



# eBook for Undergraduate Education in Radiology

| CAPÍTULO: Radiología Urogenital



### **Título original**

*The eBook for Undergraduate Education in Radiology*  
*Chapter: Urogenital Radiology*

### **Tradução**

Precise Editing Tradução e Edição de Textos Ltda

### **Revisão da tradução**

Dr. Marcelo de Macedo Gusmão

Médico Radiologista do Hospital Mater Dei, Hospital Santa Izabel/Santa Casa da Bahia e Clínica Delfin; Residência médica e subespecialização em Radiologia Abdominal e Torácica no Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas na Faculdade de Medicina da USP.

Dr. Pedro Panizza

Coordenador médico do centro de diagnóstico de imagem do Hospital Moriah; Residência médica e subespecialização em radiologia abdominal pelo Hospital Sírio-Libanês

### **Coordenação Geral**

Dr. Ronaldo Hueb Baroni

Professor da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein; Gerente Médico do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein; Diretor de Relações Internacionais do CBR

### **Realização**

Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Prefácio

O ensino de graduação em radiologia na Europa é ministrado de acordo com esquemas nacionais e pode variar consideravelmente de uma instituição acadêmica para outra. Às vezes, o campo da radiologia é considerado uma “disciplina transversal” ou ensinado no contexto de outras disciplinas como, por exemplo, em especialidades clínicas e cirúrgicas.

Este e-book foi criado para auxiliar estudantes de medicina e professores acadêmicos em toda a Europa, respectivamente, na compreensão e no ensino da radiologia como uma disciplina coerente por si só. O seu conteúdo baseia-se no Currículo Europeu da ESR de Formação em Radiologia em Nível de Graduação e resume os chamados elementos essenciais que podem ser considerados os princípios básicos com os quais todo estudante de medicina deve estar familiarizado. Embora as habilidades específicas do diagnóstico radiológico para interpretação de imagens não possam ser adquiridas por todos os estudantes e pertençam mais aos objetivos de aprendizagem dos Currículos de Formação da ESR em Níveis de Pós-Graduação, o presente e-book também contém alguns insights adicionais relacionados aos exames de imagem modernos na forma de exemplos das principais patologias, conforme sua visualização nas diferentes modalidades de imagem. O objetivo é dar ao estudante de graduação interessado uma compreensão da radiologia moderna, refletindo seu caráter multidisciplinar como especialidade baseada em órgãos.

Gostaríamos de estender nossos agradecimentos especiais aos autores e aos membros do Comitê de Educação da ESR que contribuíram para este e-book, a Carlo Catalano, Andrea Laghi e András Palkó, que iniciaram este projeto, e ao Escritório da ESR, em particular a Bettina Leimberger e Danijel Lepir, por todo o apoio na realização deste projeto. Esperamos que este e-book possa cumprir seu propósito como uma ferramenta útil para o ensino acadêmico de radiologia na graduação.

Minerva Becker  
ESR Education Committee Chair

Vicky Goh  
ESR Undergraduate Education Subcommittee Chair

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Copyright and Termos de Uso

Este trabalho está licenciado sob [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

### É permitido:

- **Compartilhar** – copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato

### Nos seguintes termos:

- **Atribuição** – Você deve dar o devido crédito, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer maneira razoável, mas não de forma que sugira que o licenciante endosse tais alterações ou seu uso.
- **Não Comercial** – Você não pode utilizar o material para fins comerciais.
- **Sem derivações** – Se você reescrever, transformar, ou recriar o material, você não poderá distribuir o material modificado..

### Como citar este trabalho:

European Society of Radiology, Martina Lucia Piscioti, Marco Bicchetti, Valeria Panebianco (2022) eBook for Undergraduate Education in Radiology: Urogenital Radiology. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-09

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Conhecimentos  
Essenciais



Conhecimentos  
Adicionais



Atenção



Comparação



Perguntas



Referências

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes  
Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de  
Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos  
Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



# eBook for Undergraduate Education in Radiology

## Baseado no ESR Curriculum for Undergraduate Radiological Education

Capítulo: Radiologia Urogenital

### **Autores**

Marco Bicchetti

Martina Lucia Piscioti

Valeria Panebianco

### **Afiliação**

Department of Radiological Sciences, Oncology and Pathology, Sapienza University/Policlinico Umberto I, Viale Regina Elena 324, 00161 Rome, Italy

[martinalucia.pisciotti@uniroma1.it](mailto:martinalucia.pisciotti@uniroma1.it)  
[marco.bicchetti@uniroma1.it](mailto:marco.bicchetti@uniroma1.it)  
[valeria.panebianco@uniroma1.it](mailto:valeria.panebianco@uniroma1.it)



### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Sumário

- **Anatomia e Variantes Anatômicas**
- **Técnicas Diagnósticas de Imagem**
  - Ultrassom
  - Tomografia Computadorizada
  - Ressonância Magnética
- **Doenças Urogenitais**
- **Doenças Renais**
  - Urolitíase
  - Pielonefrite Aguda
  - Lesões Císticas
  - Massas Sólidas
- **Câncer de Bexiga**
- **Doenças de Próstata**
  - Hiperplasia Benigna da Próstata (HBP)
  - Câncer de Próstata
- **Doença Testicular**
  - Torção Testicular
  - Doença Testicular
- **Doença Peniana**
  - Fratura Peniana
- **Procedimentos Intervencionistas**
  - Biópsias da Próstata
  - Terapia Focal de Doenças da Próstata
  - Técnicas Cirúrgicas Minimamente Invasivas
  - Procedimentos Renais
- **Mensagens Finais**
- **Referências**
- **Teste Seu Conhecimento**

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Anatomia



O sistema urogenital pode ser funcionalmente dividido em duas unidades diferentes: o sistema urinário que filtra o sangue e remove e excreta os resíduos na urina, e o sistema genital, que tem uma função reprodutiva. O sistema urinário consiste nos rins, ureteres, bexiga urinária e uretra.

### Rins

Os rins são órgãos pareados e simétricos, situados em topografia retroperitoneal. Um tecido conjuntivo fibroso, a cápsula renal, envolve firmemente cada rim que é cercado por gordura perirrenal, que ajuda a protegê-lo, e mantido no lugar por outra faixa de tecido conjuntivo, a fásia renal.

Cada rim é anatomicamente dividido em três porções:

*polo superior, terço médio e polo inferior.*

Um novo sistema de segmentação renal foi desenvolvido recentemente. Ele divide o rim em 12 segmentos em particular, o polo superior, o terço médio e o polo inferior são divididos em 4 partes, anterior/posterior e lateral/medial (1), conforme mostrado na Fig. 1.

Esse sistema melhora a segmentação diagnóstica dos rins, desempenhando um papel importante no planejamento do tratamento de tumores renais, especialmente cirurgias poupadoras de néfron.

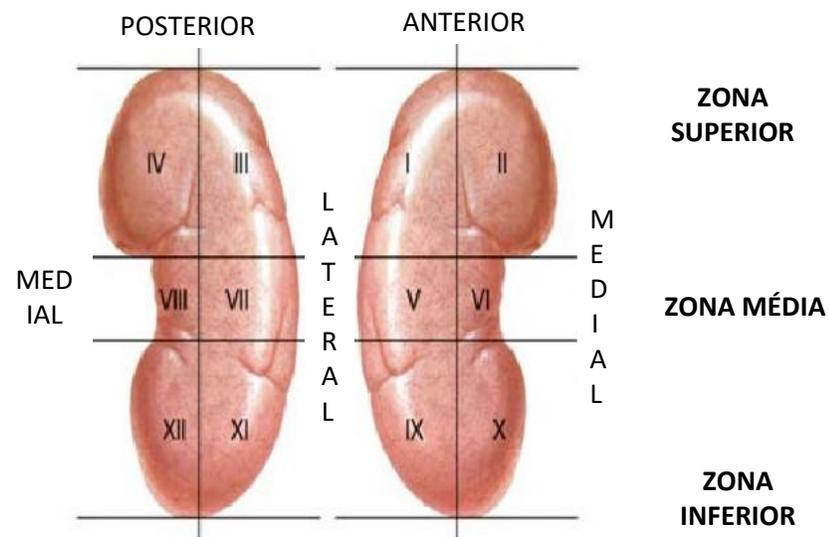


Figura 1 Segmentos renais

## Conteúdo

► [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

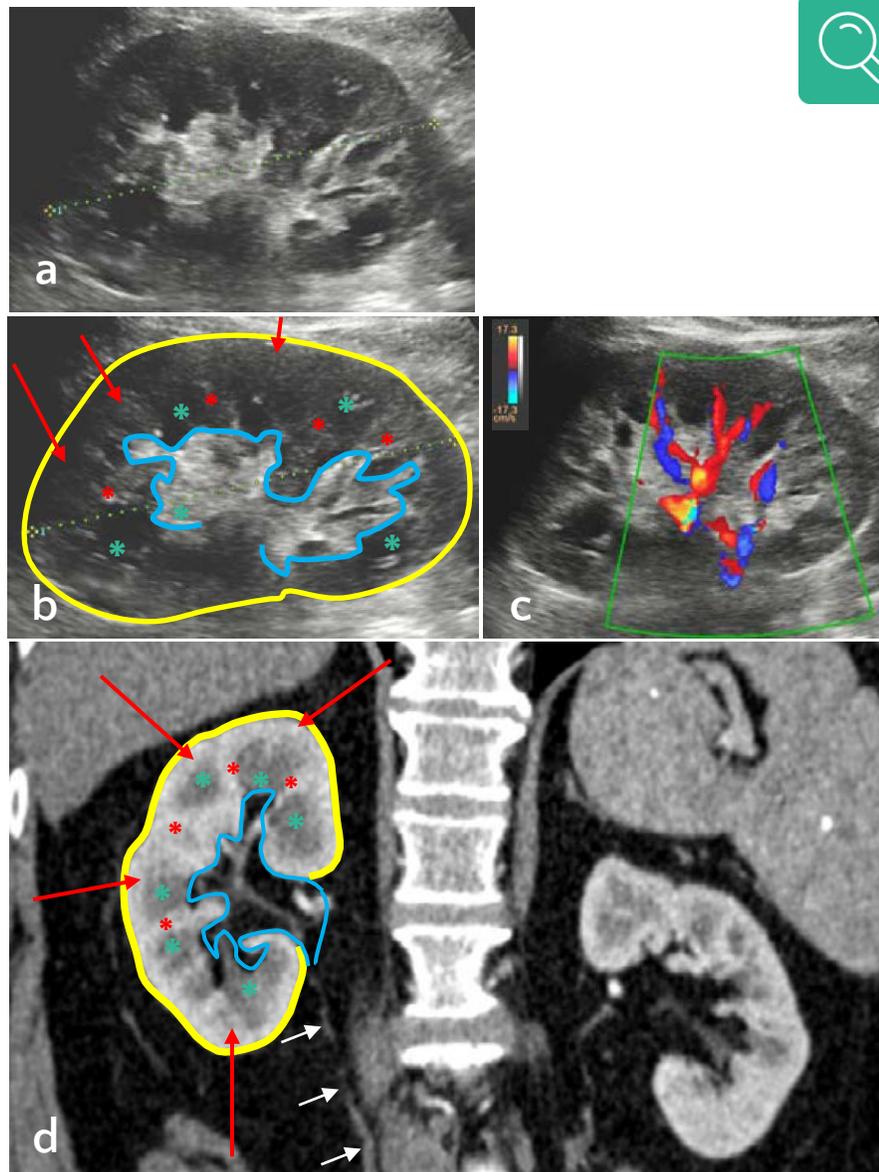
O rim é composto pela *medula* e pelo *córtex*.

É muito importante descrever a razão corticomedular em exames de imagem, como um índice da função renal. A medula renal consiste em uma série de pirâmides renais; suas extremidades pontiagudas são chamadas de papilas renais que se abrem nos cálices menores e maiores, que convergem para formar a pelve renal (Fig. 2).



Para diferenças entre os rins adultos e pediátricos => veja o capítulo sobre radiologia pediátrica..

**Figura 2.** Anatomia renal normal. Imagem de ultrassom (US) sagital do rim esquerdo (a) e imagem anotada correspondente (b), US Doppler colorido (c) e reconstrução coronal da TC da fase arterial (d). O córtex renal (setas vermelhas) fica na periferia sob a cápsula renal (linha amarela). A medula consiste em pirâmides renais (asteriscos verdes), que são separadas umas das outras por colunas renais (asteriscos vermelhos). O seio renal (linha azul) é a conexão entre os cálices e o ureter (setas brancas em d). O seio renal contém cálices, vasos e nervos renais, gordura e a pelve renal. Em c, as artérias são mostradas em vermelho (fluxo sanguíneo em direção ao transdutor) e as veias em azul (fluxo sanguíneo para longe do transdutor). Figura cortesia: Minerva Becker, MD, Geneva University Hospitals, Switzerland.



## Conteúdo

### ▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

### [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

### [Doenças Urogenitais](#)

### [Procedimentos Intervencionistas](#)

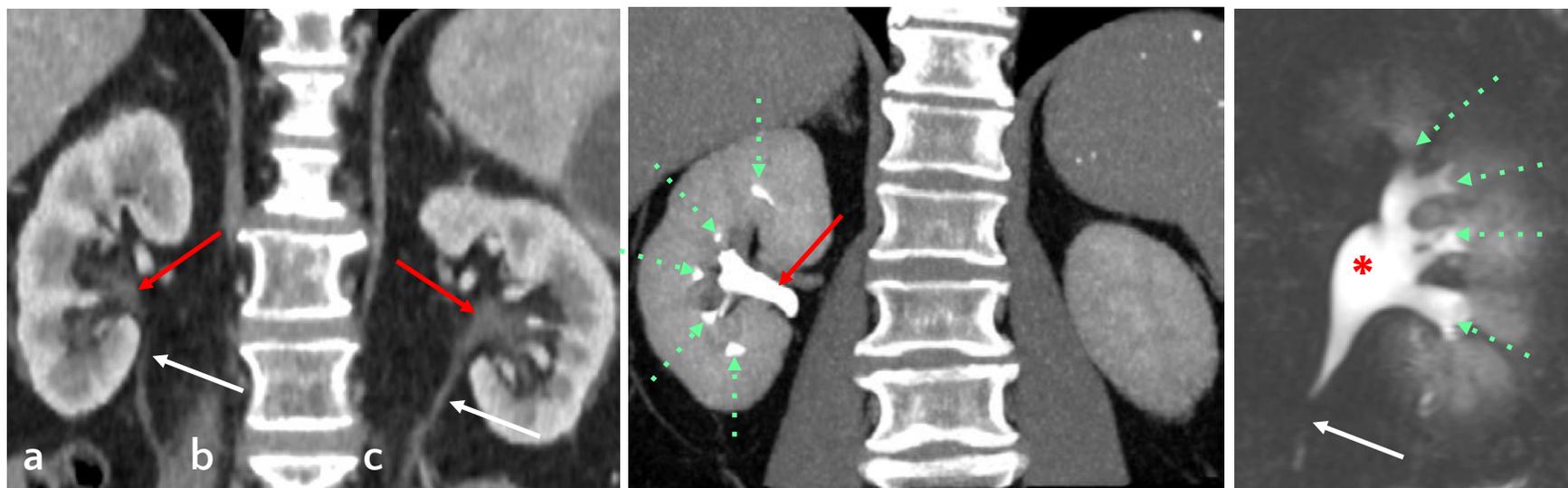
### [Mensagens Finais](#)

### [Referências](#)

### [Teste Seu Conhecimento](#)



A pelve renal é uma grande cavidade que coleta a urina conforme ela é produzida; de lá, ela flui para o ureter (Fig. 3)



**Figura 3.** Pelve renal normal (setas vermelhas) como visto em reconstruções coronais da fase arterial inicial (a) e excretora tardia - TC com contraste (b). Para uma descrição das fases de TC com contraste, veja as Figuras 6 e 15. Imagem de urografia por RM (c) de uma pelve renal esquerda normal (asterisco). Ureteres proximais normais (setas brancas em a e c) e cálices normais (setas tracejadas). A urografia por RM aplica o mesmo princípio físico da colangiografia por RM (sequências altamente ponderadas em T2 para representar fluidos estacionários, nenhum material de contraste necessário), veja também o capítulo do e-book sobre tratos biliares. Figura cortesia: Minerva Becker, MD, University Hospitals Geneva, Switzerland.

## Conteúdo

► [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

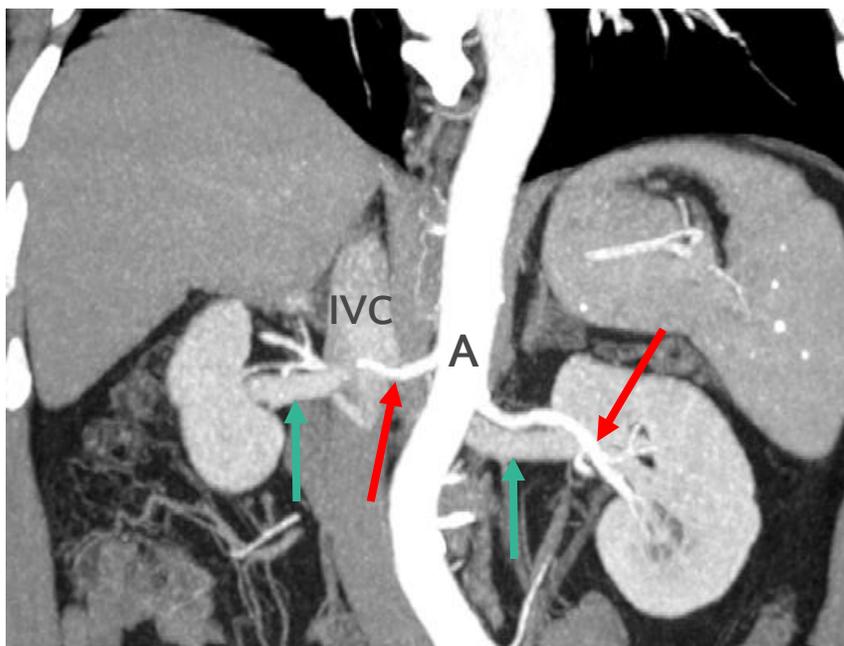
[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

Outra região importante para avaliação em exames de imagem é o hilo renal, locais de saída do urter e veia renal e entrada dos ramos arteriais (Fig. 4).



O relatório radiológico deve incluir o número de artérias e veias renais, quaisquer características patológicas relacionadas ao seu curso (por exemplo, curso da veia renal esquerda retroaórtica) ou morfologia e patologia ateromatosa (Fig. 5).



**Figura 4.** Anatomia vascular renal normal conforme vista em uma reconstrução multiplanar coronal de placa espessa de uma angio-TC. Artérias renais (setas vermelhas), veias renais (setas azuis), aorta (A), veia cava inferior (VCI). Observe que as veias renais estão localizadas anteriormente às artérias renais.



**Figura 5.** Curso da veia renal esquerda retroaórtica (seta vermelha). Aorta (seta branca).

## Conteúdo

### ▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

### [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

### [Doenças Urogenitais](#)

### [Procedimentos Intervencionistas](#)

### [Mensagens Finais](#)

### [Referências](#)

### [Teste Seu Conhecimento](#)



Em imagens de TC, a injeção intravenosa do meio de contraste permite adquirir fases arteriais, nefrográfica e excretoras (Fig 6). Observe que a razão renal corticomedular é bem identificada na fase arterial.



**Figura 6.** Fase arterial (a), nefrográfica (b) e secretora (c) conforme vistas após injeção intravenosa de material de contraste em imagens axiais de TC. As setas apontam para uma massa renal.

## Conteúdo

► [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



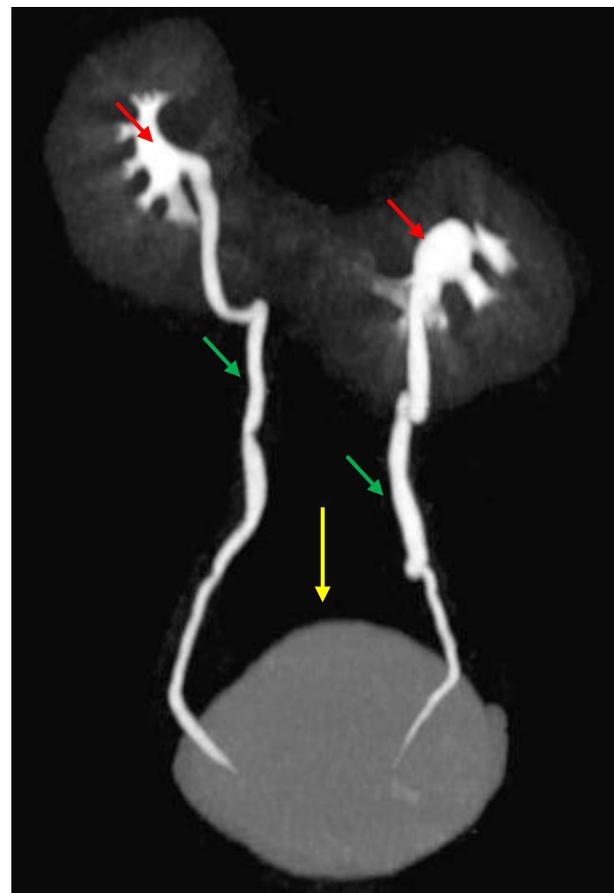
## Ureteres

Os ureteres (Fig. 7) são estruturas tubulares bilaterais que transportam urina da pelve renal para a bexiga. Cada ureter consiste em três partes:

1. **Ureter abdominal:** da pelve renal até o início da pelve anatômica (aproximadamente na crista ilíaca);
2. **Ureter pélvico:** até a bexiga;
3. **Ureter intravesical ou intramural:** dentro da parede da bexiga

Em um ureter normal, três constrictões fisiológicas são geralmente encontradas, a primeira a cerca de 7-8 cm do hilo renal, a constrição ilíaca e a constrição intramural.

A anatomia da parede do ureter é muito semelhante à parede da bexiga, e a camada muscular é contínua com a da bexiga no nível do orifício ureteral.



**Figure 7.** TC-Urografia mostrando o sistema excretor: pelve renal (setas vermelhas), ureteres (setas verdes - observe as diferentes partes anatômicas) e bexiga (seta amarela).



## Conteúdo

- ▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)
- [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)
- [Doenças Urogenitais](#)
- [Procedimentos Intervencionistas](#)
- [Mensagens Finais](#)
- [Referências](#)
- [Teste Seu Conhecimento](#)



**Variantes anatômicas dos rins e ureteres** são numerosas e de diferentes tipos (2):



- *Anomalias de localização*

- rim pélvico ou ptose renal, que pode ser um fator de confusão durante a avaliação clínica: a dor da "cólica renal" pode ser confundida com apendicite, doença inflamatória pélvica (DIP) ou torção ovariana.

- má rotação renal: entre a 5ª e a 9ª semana de gestação, os rins giram cerca de 90° durante sua ascensão da pelve para o abdômen e, portanto, o hilo renal é normalmente orientado anteromedialmente. A má rotação renal pode resultar em uma rotação incompleta com a pelve direcionada anteriormente em um ângulo <math><45^\circ</math>, na hiperrotação com a pelve direcionada posteriormente ou em uma rotação reversa, com a pelve direcionada lateralmente.

- *Anomalias de forma:*

- lobulação fetal persistente (Fig. 8)

- corcovas dromedárias: protuberâncias focais proeminentes na borda lateral do rim esquerdo causadas pela impressão esplênica na borda superolateral do rim.

- coluna de Bertin hipertrofiada: a coluna de Bertin representa a extensão do tecido cortical renal que separa a pirâmide. Quando aumentada, pode ser confundida com uma massa renal.



**Figura 8.** Lobulação fetal persistente. Cortesia de Dr. Chris O'Donnell, Radiopaedia.org, rID: 41364

## Conteúdo

- ▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

- [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

- [Doenças Urogenitais](#)

- [Procedimentos Intervencionistas](#)

- [Mensagens Finais](#)

- [Referências](#)

- [Teste Seu Conhecimento](#)



- *Anomalias numéricas:*
  - agenesia renal
  - rim supranumerário
- *Anomalias de fusão:*
  - rim em ferradura (Fig. 9): mais comum, a fusão é entre os polos inferiores.
  - rim em panqueca: tanto os polos superior quanto inferior são fundidos.
- *Anomalias do sistema coletor:*
  - *sistema coletor duplicado*, caracterizado por uma duplicação completa ou incompleta do sistema coletor. Na duplicação ureteral incompleta, há dois ureteres e um óstio comum. Na duplicação ureteral completa, há dois ureteres que se abrem separadamente na bexiga: o ureter do polo superior abre mais caudal e medialmente do que o ureter do polo inferior e tem uma rota intramural mais longa; portanto, tem menor risco de refluxo.



Figura 9. Rim em ferradura (setas) conforme visto na TC. Cisto renal (asterisco).



Para variantes anatômicas => veja o capítulo sobre radiologia pediátrica.

## Conteúdo

- ▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)
- [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)
- [Doenças Urogenitais](#)
- [Procedimentos Intervencionistas](#)
- [Mensagens Finais](#)
- [Referências](#)
- [Teste Seu Conhecimento](#)



## Bexiga



A bexiga é um órgão expansível localizado na pelve, que é coberta por peritônio em sua superfície superior e parte da superfície posterior. O formato e a localização da bexiga variam dependendo da quantidade de urina armazenada, estendendo-se para a cavidade abdominal quando está cheia.

Anatomicamente, a bexiga é dividida em quatro partes:

1. base (também conhecida como fundo) localizada em posição posteroinferior,
2. ápice ântero-superior (também conhecido como domo),
3. corpo,
4. colo que é contínuo com a uretra (3).

O trígono é uma área específica da bexiga. O trígono é uma área triangular de mucosa formada por três estruturas: os orifícios ureterais bilaterais, nos ângulos superolaterais, e o orifício uretral interno no ápice, onde a uretra começa a transportar a urina para fora.

A parede da bexiga é composta por três camadas: mucosa e submucosa, muscularis propria que representa o músculo detrusor e serosa. A mucosa é composta pelo urotélio, um epitélio estratificado especializado com células típicas, chamadas células guarda-chuva, que formam uma barreira impermeável e que podem mudar de forma de acordo com o enchimento da bexiga.



A camada muscular é crucial para a avaliação do câncer de bexiga porque o estadiamento e a terapia dependem da invasão do detrusor.

## Conteúdo

▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Conteúdo

▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Variantes Anatômicas da Bexiga

- *Septação*: um septo pode dividir a bexiga internamente em dois ou mais compartimentos (Fig. 10).
- *Úraco persistente*: o úraco é um remanescente de um canal entre a bexiga e o umbigo, onde a urina drena inicialmente no feto. O úraco normalmente está destinado a regredir, transformando-se em um cordão fibroso (ligamento umbilical médio).
- *Divertículo congênito da bexiga*.



Figura 10. Septação da bexiga (setas) conforme visto em imagem de TC axial na fase excretora.



## Sistema Genital

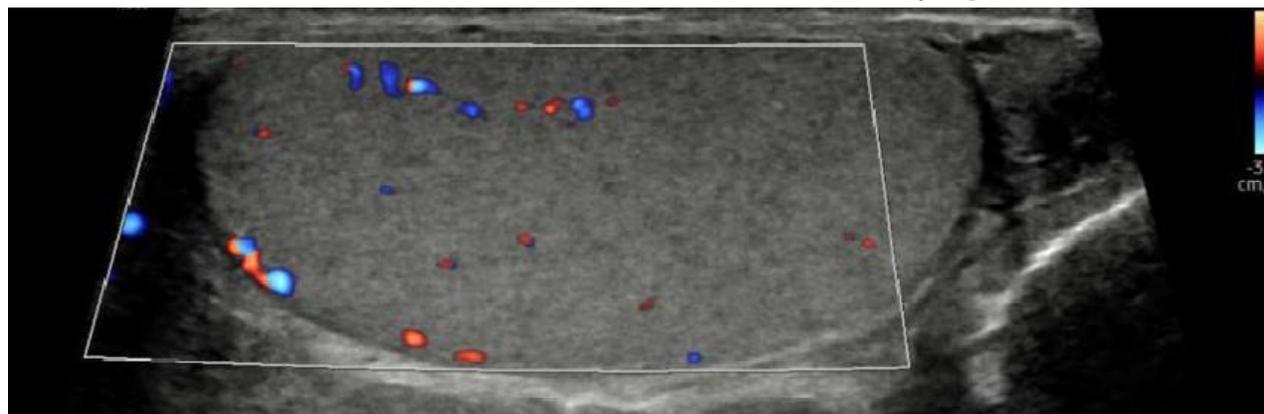


O sistema genital masculino consiste nas gônadas (testículos), nos ductos espermáticos (epidídimo, ducto deferente e ductos ejaculatórios), nas glândulas acessórias (vesículas seminais, próstata e glândulas bulbo-uretrais) e nos órgãos genitais externos (bolsa escrotal e pênis).

### Testículos

Os testículos são as gônadas masculinas e são responsáveis pela produção de espermatozoides e testosterona, que desempenha um papel importante durante a maturação masculina. Cada testículo é coberto por uma cápsula fibrosa chamada túnica albugínea e é dividido por partições de tecido fibroso da túnica albugínea em vários lobos. Dentro de cada lobo estão os túbulos seminíferos, que produzem as células espermáticas. Os testículos também contêm células de suporte chamadas células de Sertoli e células produtoras de testosterona chamadas células intersticiais de Leydig.

Os testículos estão contidos dentro do escroto, fora do corpo, para manter os testículos em uma temperatura mais baixa e, assim, proteger os espermatozoides. A ultrassonografia é a principal modalidade de imagem para obter imagens do testículo e do escroto (Fig. 11)



**Figure 11.** Imagem sagital de US com Doppler colorido do testículo. Observe a textura homogênea levemente áspera.



A anomalia anatômica mais importante envolvendo os testículos é a criptorquidia, uma condição caracterizada por testículos não descidos, que não estão localizados no escroto, mas no abdômen devido a uma alteração durante a migração

## Conteúdo

► [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Próstata

A próstata (Fig. 12) está localizada logo abaixo da bexiga e envolve a uretra prostática. É a maior glândula acessória masculina, e sua função primária é produzir o fluido seminal que nutre e transporta o esperma. A próstata tem o formato de uma pirâmide invertida e anatomicamente, de cima para baixo, consiste em:

- Base (logo abaixo da bexiga urinária),
- Terço médio
- Ápice

Ela é dividida em quatro zonas histológicas (fig. 12):

1. **Estroma fibromuscular anterior**, não contém tecido glandular;
2. **Zona de transição (zt)**, que envolve a uretra proximal ao colículo seminal, contém 5% do tecido glandular;
3. **Zona central (zc)**, que envolve os ductos ejaculatórios, contém cerca de 20% do tecido glandular;
4. **Zona periférica externa (zp)** contém 70%–80% do tecido glandular (4).

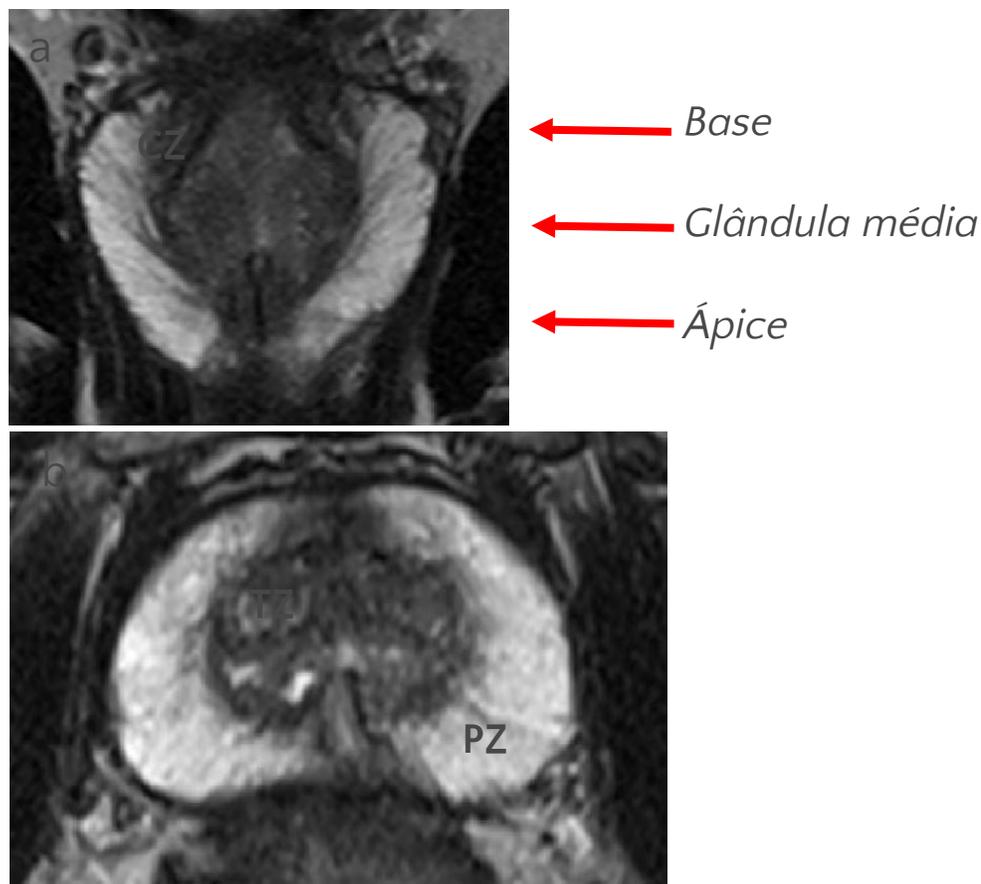


Figura 12. RM de próstata. Imagens coronais (a) e axiais (b) ponderadas em T2



## Conteúdo

► [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Pênis



### Conteúdo

▶ [Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

O pênis é o órgão externo do sistema genital masculino. As duas principais funções do pênis incluem a relação sexual e a micção (incluindo o segmento peniano da uretra).

Ele é dividido em:

- **Raiz:** a parte mais proximal e não visível externamente;
- **Corpo:** a porção externa e móvel do pênis;
- **Glândulas:** a parte terminal do pênis que contém o meato urinário, a abertura externa da uretra, que serve para a expulsão da urina e do sêmen.

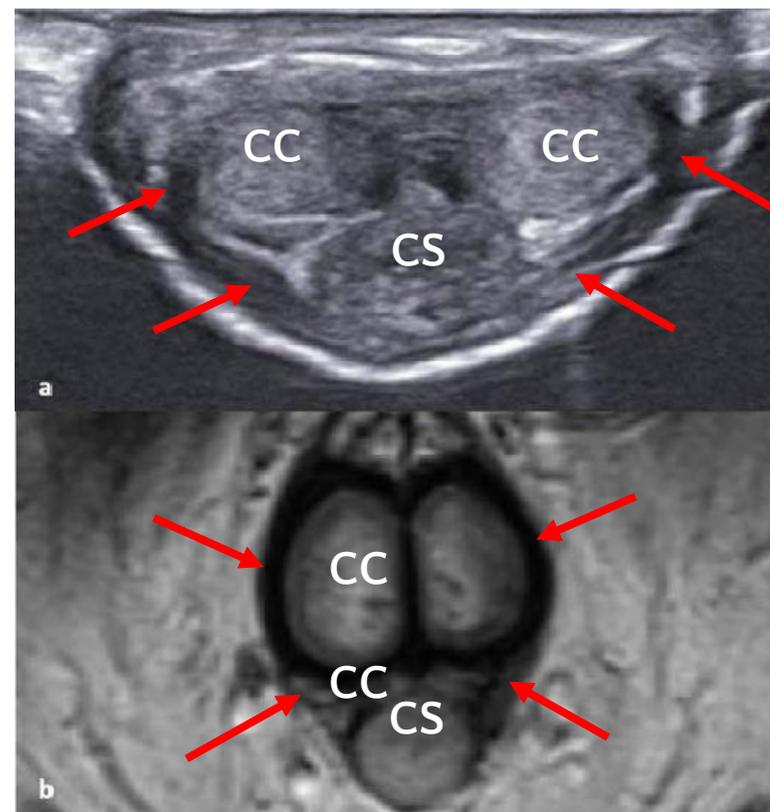
A túnica albugínea é um tecido conjuntivo elástico que envolve o pênis e é cercado pela fásia de Buck, que é coberta pela fásia de Colles.

Os tecidos eréteis (Fig. 13) são os tecidos que são preenchidos com sangue durante a excitação, permitindo uma ereção.

Na raiz, o tecido erétil começa com as cruras esquerda e direita e o bulbo do pênis.

As cruses esquerda e direita continuam no corpo do pênis e formam os dois corpos cavernosos.

O bulbo continua no corpo e forma o corpo esponjoso que então se expande para formar a glândula do pênis.



**Figura 13.** US (a) e RM (b) do pênis. CC = corpo cavernoso. CS = corpo esponjoso. Fásia profunda (setas vermelhas).



## Pontos Fortes, Fracos e Papel das Modalidades de Imagem Ultrassom



Ultrassom (US) é a modalidade de imagem primária e inicial de escolha para pacientes que apresentam suspeita de patologia do sistema urogenital (Fig. 14). No entanto, ele permanece apenas como uma técnica de primeiro nível; técnicas de imagem de segundo nível são necessárias para mais bem caracterizar as lesões e para estadiamento locorregional da doença

### Vantagens:

- Baixo custo e disponibilidade,
- Não usa radiação ionizante,
- Alta precisão na detecção de hidronefrose, massas intraluminais da bexiga e massas renais.

### Desvantagens

- Visualização inadequada do trato urinário superior, principalmente do ureter
- Modalidade de imagem dependente do operador
- Impreciso quando a preparação do paciente não é ideal (por exemplo, gás)

Imagens  
adicionais  
podem ser  
necessárias

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

▶ [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ Ultrassonografia

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Pontos Fortes, Fracos e Papel das Modalidades de Imagem Ultrassom



### Conteúdo

[Anatomia e Variantes  
Anatômicas](#)

▶ [Técnicas Diagnósticas de  
Imagem](#)

▶ [Ultrassonografia](#)

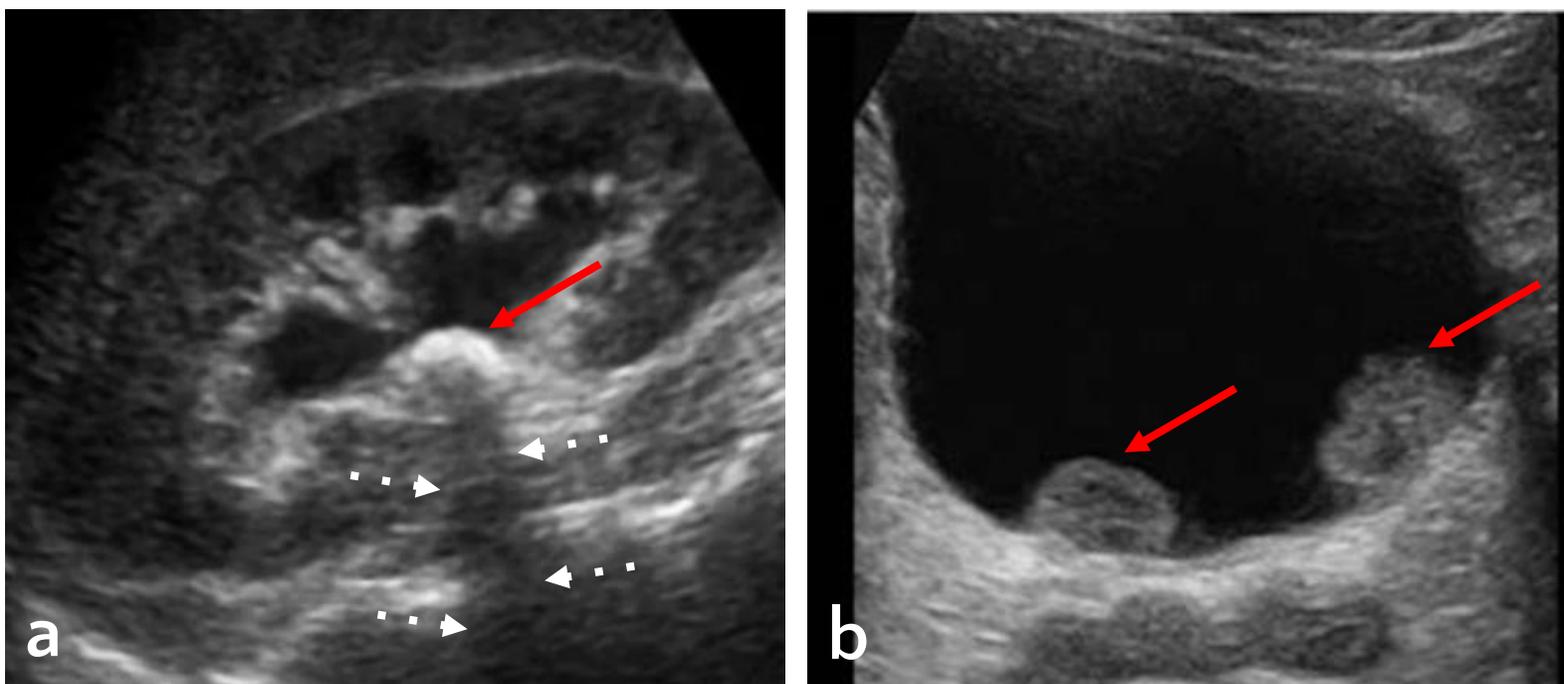
[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos  
Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



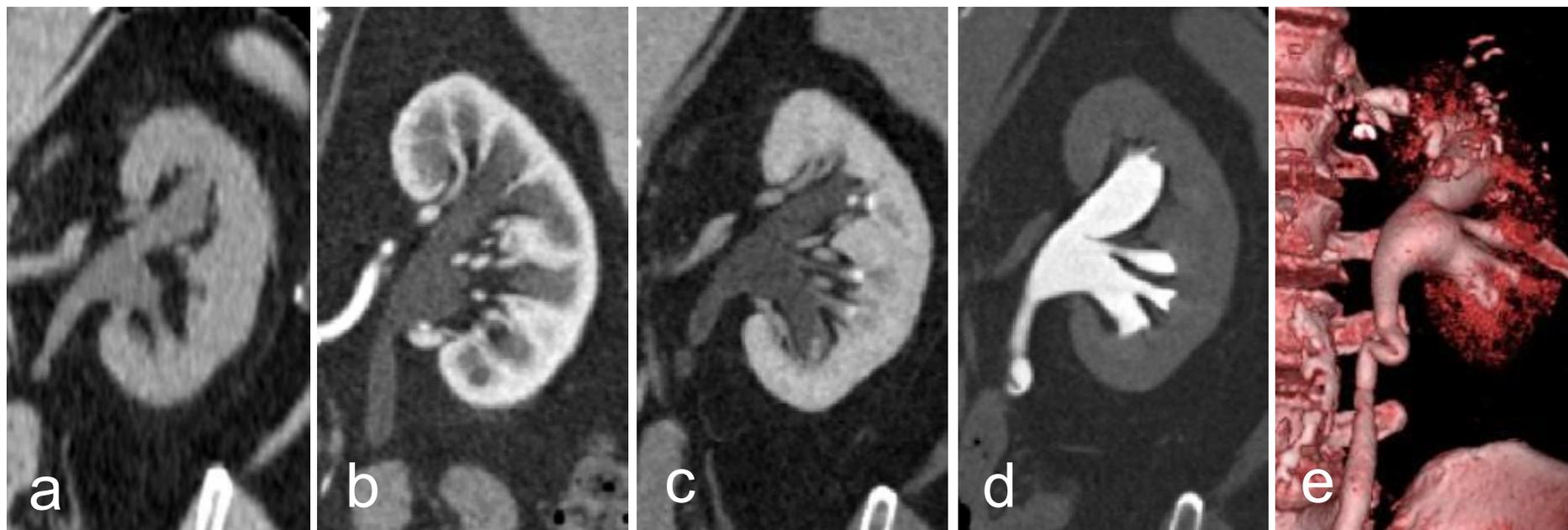
**Figura 14 .** US de rim e bexiga. Aspectos característicos de litíase na pelve renal (a): a seta vermelha aponta para o cálculo hiperecoico e as setas tracejadas curtas apontam para a sombra acústica causada pelo cálculo. Essas características do US são características de litíase. Duas lesões exofíticas da bexiga (setas vermelhas) são vistas em b. O diagnóstico diferencial inclui coágulos sanguíneos e câncer de bexiga. Se as lesões exofíticas tiverem uma vascularização central nas imagens de Doppler colorido e se não se moverem enquanto o paciente muda de posição, o diagnóstico de um tumor de bexiga deve ser feito.



## Pontos Fortes, Fracos e Papel das Modalidades de Imagem Tomografia Computadorizada



Para investigar o trato urinário em toda a sua extensão, deve-se realizar uma urotomografia com aquisição das fases sem contraste, corticomedular, nefrográfica e excretora (Fig. 15).



**Figura 15.** Urotomografia normal (reconstruções coronais). Fases sem contraste (a), corticomedular (b), nefrográfica (c), excretora (d) e reconstrução 3D do sistema excretor (e).

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

► [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

► Tomografia Computadorizada

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

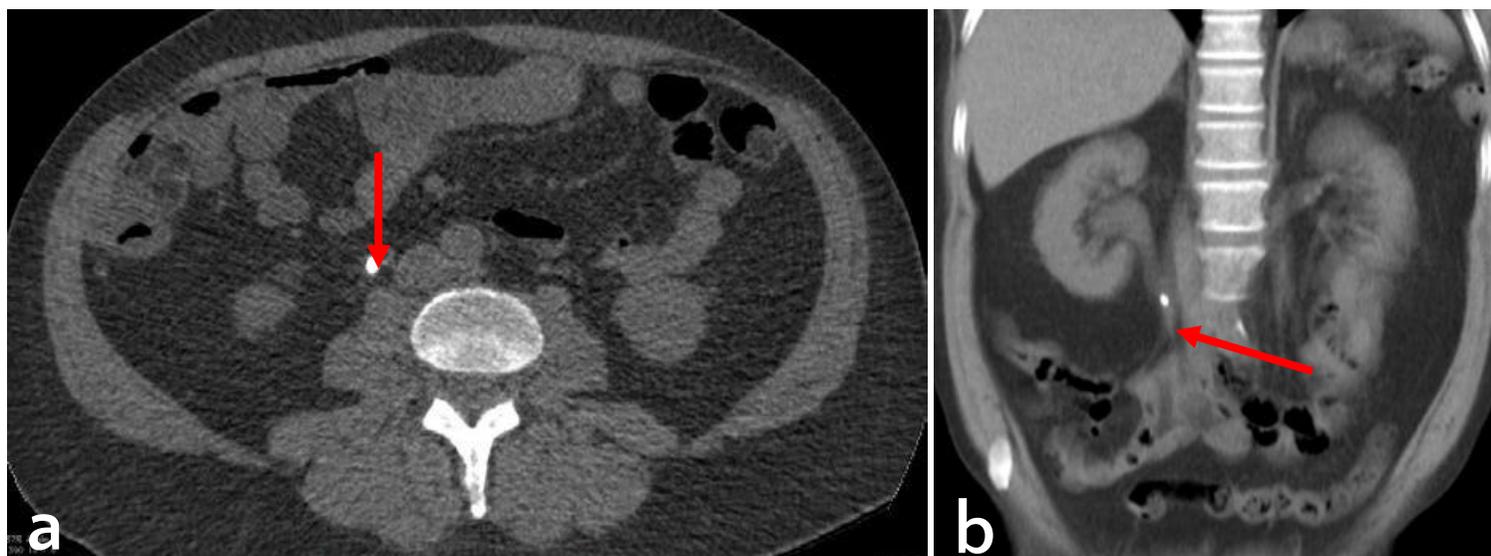
[Teste Seu Conhecimento](#)



## Pontos Fortes, Fracos e Papel das Modalidades de Imagem Tomografia Computadorizada



A TC de baixa dose e ultra baixa dose sem contraste dos rins, ureteres e bexiga (TC do trato urinário) é uma técnica rápida e não invasiva que permite o diagnóstico de cálculos do trato urinário em situações de emergência. A TC de baixa dose permite igualmente a avaliação do tamanho e da localização dos cálculos, bem como a presença de obstrução do trato renal (Fig. 16).



**Figura 16.** Reconstrução multiplanar axial (a) e coronal (b) de uma aquisição de TC de baixa dose mostrando um cálculo ureteral calcificado (setas). Figura cortesia: Alexandra Platon, University Hospitals Geneva, Switzerland.

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

▶ [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ Tomografia Computadorizada

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

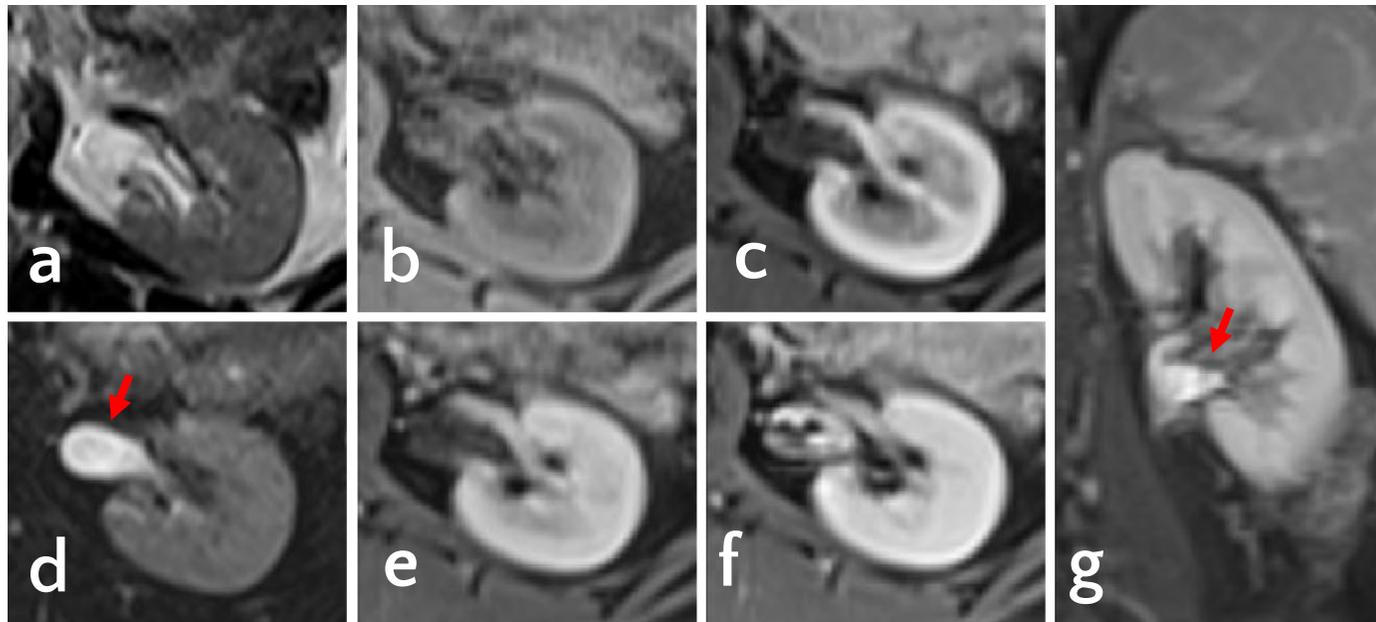
[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Pontos Fortes e Fracos da Ressonância Magnética (RM)



Outra técnica de imagem mais poderosa é a RM multiparamétrica (mp), conforme mostrada na **Fig. 17**, que implica a administração de meio de contraste à base de gadolínio intravenoso, obtendo sequências com informações morfológicas e funcionais e com um potencial extraordinário para o diagnóstico e caracterização de lesões urogenitais, especialmente de câncer de bexiga e próstata.



**Figura 17.** Urografia por RM. em T2 (a), em T1 não realçado saturado de gordura (b), sequências pós-contraste (b-g). Observe a fase urográfica no plano axial (d) e coronal (g) (setas vermelhas).

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

► [Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

► Ressonância Magnética

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Doenças Urogenitais



### Urolitíase

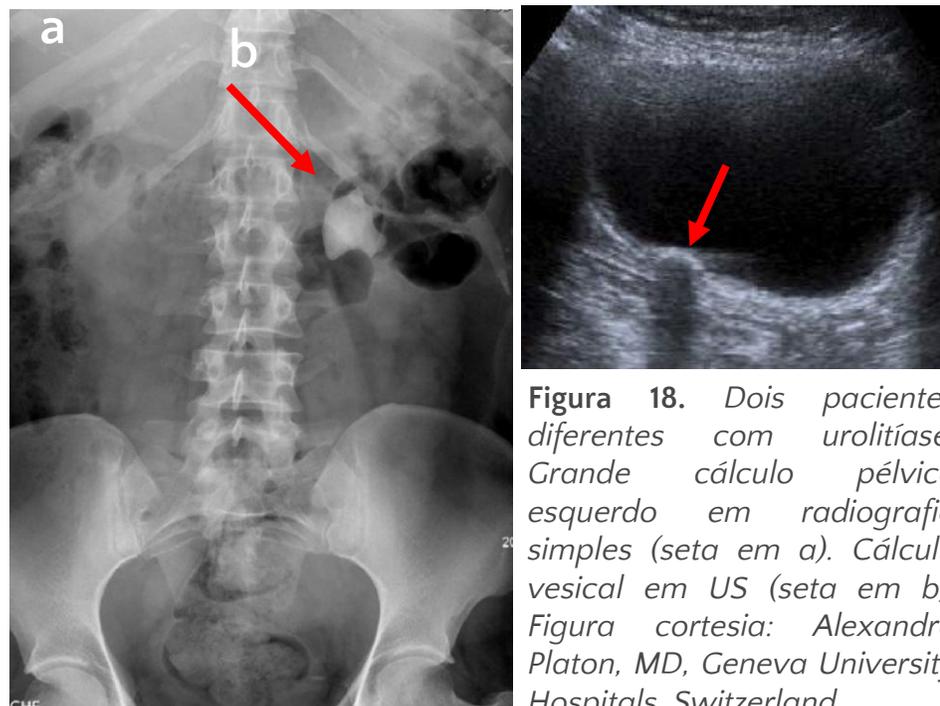
Refere-se a presença de cálculos em qualquer lugar ao longo do trato urinário (por exemplo, junção calicial, pélvica, pieloureteral, ureteral, junção vesicoureteral, bexiga).

Cerca de 12% dos homens e 5% das mulheres têm cálculos renais. Os cálculos renais mais comuns são compostos de oxalato de cálcio e geralmente são misturados com fosfato de cálcio. Conforme os cálculos passam do rim para os ureteres, eles podem causar cólica renal.

Cálculos contendo cálcio são radiopacos (Figs. 16 e 18). A TC sem contraste tem a maior sensibilidade para detectar cálculos renais (99%), enquanto o US tem uma sensibilidade de apenas cerca de 25%. A maioria dos cálculos não detectados no US tem tamanho <3 mm. Exemplos de cálculos renais são mostrados nas Figs. 14, 16 e 18.

#### Complicações da urolitíase incluem:

- ruptura da pelve renal;
- infecção do trato urinário;
- hidronefrose e hidroureter;
- dano parenquimatoso devido à obstrução crônica.



**Figura 18.** Dois pacientes diferentes com urolitíase. Grande cálculo pélvico esquerdo em radiografia simples (seta em a). Cálculo vesical em US (seta em b). Figura cortesia: Alexandra Platon, MD, Geneva University Hospitals, Switzerland

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

► [Doenças Urogenitais](#)

► [Urolitíase](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Doenças Urogenitais

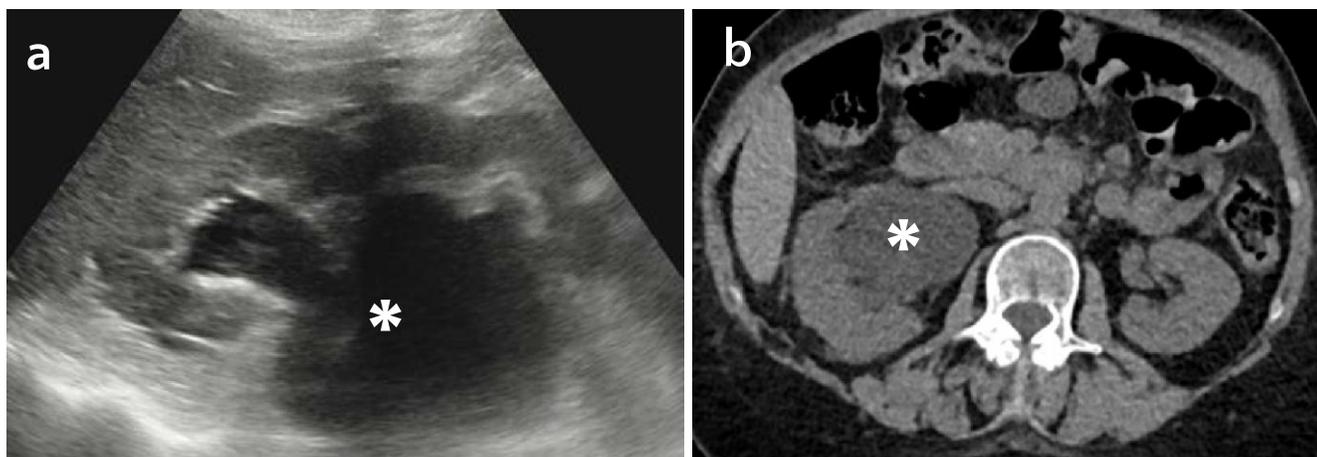


### Hidronefrose e Hidroureteronefrose

Hidronefrose = dilatação dos cálices, infundíbulos e pelve renal

- Causas comuns incluem: urolitíase, obstrução da junção ureteropélvica, câncer do colo uterino ou de próstata.
- O papel da imagem é estabelecer a causa subjacente.
- No US, a hidronefrose mostra um sistema ureteropélvico dilatado. Na hidronefrose de longa duração, o córtex renal pode estar afilado.
- A TC permite não apenas o diagnóstico de hidronefrose, mas também a causa.

Hidroureteronefrose = hidronefrose acompanhada de dilatação do ureter.



**Figura 19.** Imagem de US do rim direito (a) mostrando características da hidronefrose (asterisco). Aparência da hidronefrose na TC (asterisco em b). Figura cortesia: Minerva Becker, MD, Geneva University Hospitals, Switzerland

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Hidronefrose

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Doenças Urogenitais

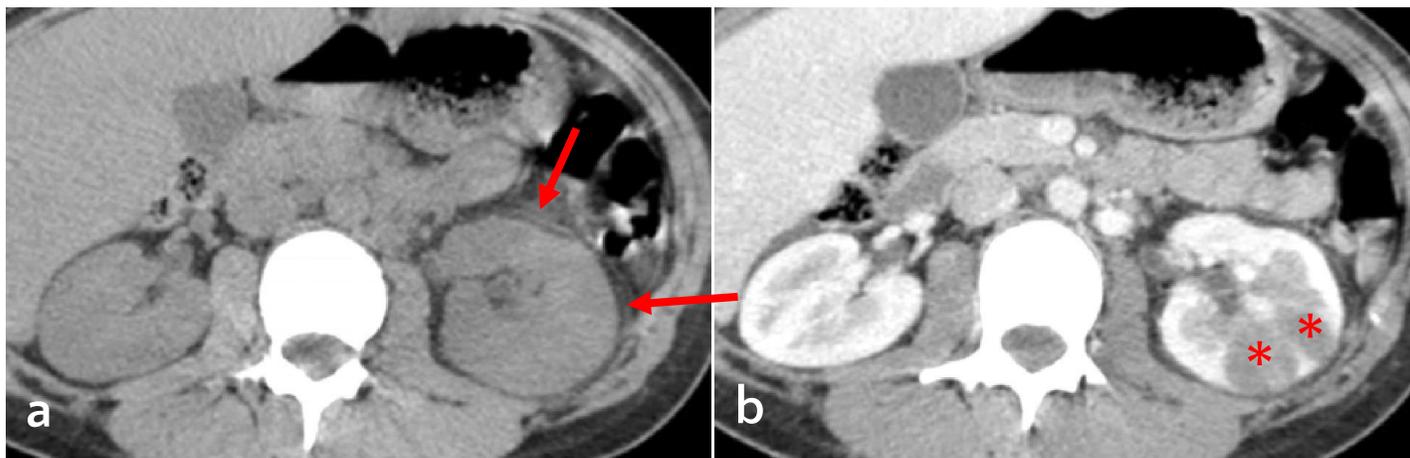


### Pielonefrite Aguda

Representa a infecção do trato urinário superior (ou seja, pelve renal, cálices e parênquima renal)

A pielonefrite aguda é uma infecção bacteriana tipicamente causada por organismos do trato gastrointestinal. É mais frequentemente vista em mulheres jovens. Embora o diagnóstico seja feito principalmente de forma clínica e com base em achados laboratoriais, a imagem é indicada para excluir a causa da obstrução renal, bem como em pacientes imunocomprometidos e em pacientes com patologia renal subjacente (Fig. 20). As complicações da pielonefrite aguda incluem formação de abscesso, urosepse, trombose da veia renal, infarto renal e insuficiência renal crônica.

A pielonefrite enfisematosa é uma infecção bacteriana do rim com formação de gás. É vista mais frequentemente em pacientes imunocomprometidos. Tem alta mortalidade se não for tratada precocemente.



**Figura 20.** Pielonefrite aguda em paciente diabético. TC sem contraste mostra rim esquerdo edemaciado e acúmulo de gordura perirrenal (setas). Na imagem de TC pós-contraste, observa-se uma região em forma de cunha edemaciada envolvendo a periferia do córtex (asteriscos). Figura cortesia: Minerva Becker, MD, Hospitais Universitários de Genebra, Suíça

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

► [Doenças Urogenitais](#)

► [Pielonefrite Aguda](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Doenças Urogenitais



### Lesões Renais Focais



Massas renais são extremamente frequentes e geralmente são encontradas como incidentalomas, durante exames de US, TC ou RM realizados por outros motivos

As massas renais podem ser divididas em dois grupos



#### 1. Lesões císticas: (Figs. 21 e 22):

cistos renais simples são um achado incidental muito comum durante exames de imagem.

No entanto, eles podem mostrar algumas características específicas de alarme. Neste cenário, a classificação de Bosniak (6) desempenha um papel fundamental para estratificar o risco de malignidade em massas renais císticas, classificando-as em cinco categorias e avaliando qualquer acompanhamento apropriado (Bosniak IIF) ou a necessidade de cirurgia (Bosniak III e IV).

#### 2. Lesões sólidas (Fig. 23):

Até 80% são malignas e o carcinoma de células renais (CCR) é responsável por 80% de todos os cânceres renais. Os carcinomas de células renais surgem do epitélio tubular e incluem várias variedades histológicas distintas (subtipos de CCR):

- Células claras (70-80%)
- Papilar (10-15%)
- Cromóforo (5%)
- Outros (< 1%, Ductos coletores e carcinoma medular).

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Massas Renais

[Procedimentos Intervencionistas](#)

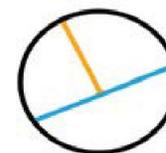
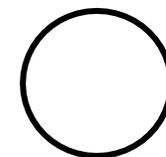
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## 1. Lesões císticas: (Fig. 21)

Classe	Classificação de Bosniak Atual
<b>I</b>	Parede fina; atenuação/sinal semelhante à água; sem septos, calcificações ou componentes sólidos; sem realce
<b>II</b>	Dois tipos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Poucos septos finos com ou sem realce percebido (não mensurável); calcificação fina ou um pequeno segmento de calcificação levemente espesso na parede ou septos</li> <li>Lesões hiperatenuantes homogêneas <math>\leq 3</math> cm que são periféricas/exofíticas e sem realce</li> </ol>
<b>IIF</b>	Dois tipos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Minimamente espessa ou mais do que alguns septos finos com ou sem realce percebido (não mensurável) que podem ter calcificação espessa ou nodular</li> <li>Lesões intrarrenais hiperatenuantes sem realce <math>&gt; 3</math> cm</li> </ol>
<b>III</b>	Paredes ou septos espessos ou irregulares com realce mensurável
<b>IV</b>	Componentes de tecido mole (ou seja, nódulos) com realce mensurável



## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Massas Renais

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

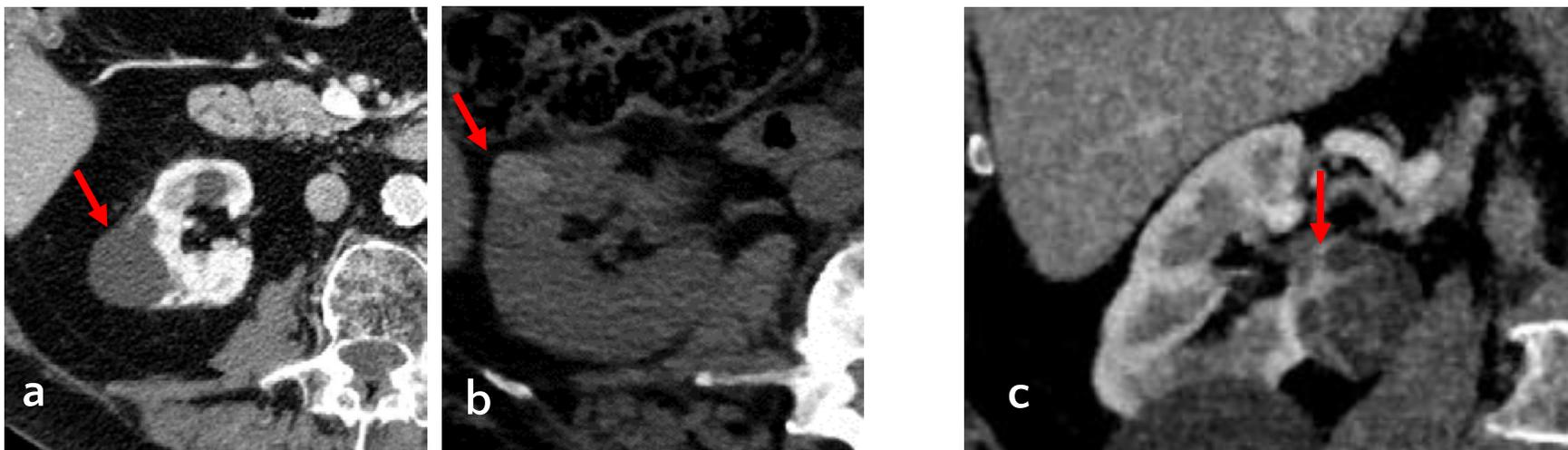
[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

**Figura 21.** Determinação da espessura/irregularidade da parede e dos septos usando a classificação de Bosniak de massas renais císticas, versão 2019



## 1. Lesões císticas



**Figura 22.** Espectro de lesões císticas complexas conforme categorizado pela classificação de Bosniak. Lesão cística com fluido simples homogêneo (seta vermelha), Bosniak tipo I (a); lesão cística hiperdensa (seta vermelha) em fase sem contraste, Bosniak tipo II (b); nódulo com realce (seta vermelha) e múltiplos septos, Bosniak tipo IV (c).

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Massas Renais

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## 2. Lesões Sólidas



Lesões Benignas:

- Angiomiolipoma
- Oncocitoma
- Pseudotumor



Lesões Malignas:

- Carcinoma de Células Renais
- Carcinoma Urotelial
- Linfoma



## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

- ▶ [Doenças Urogenitais](#)
  - ▶ Massas Renais

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## 2. Lesões Sólidas



### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

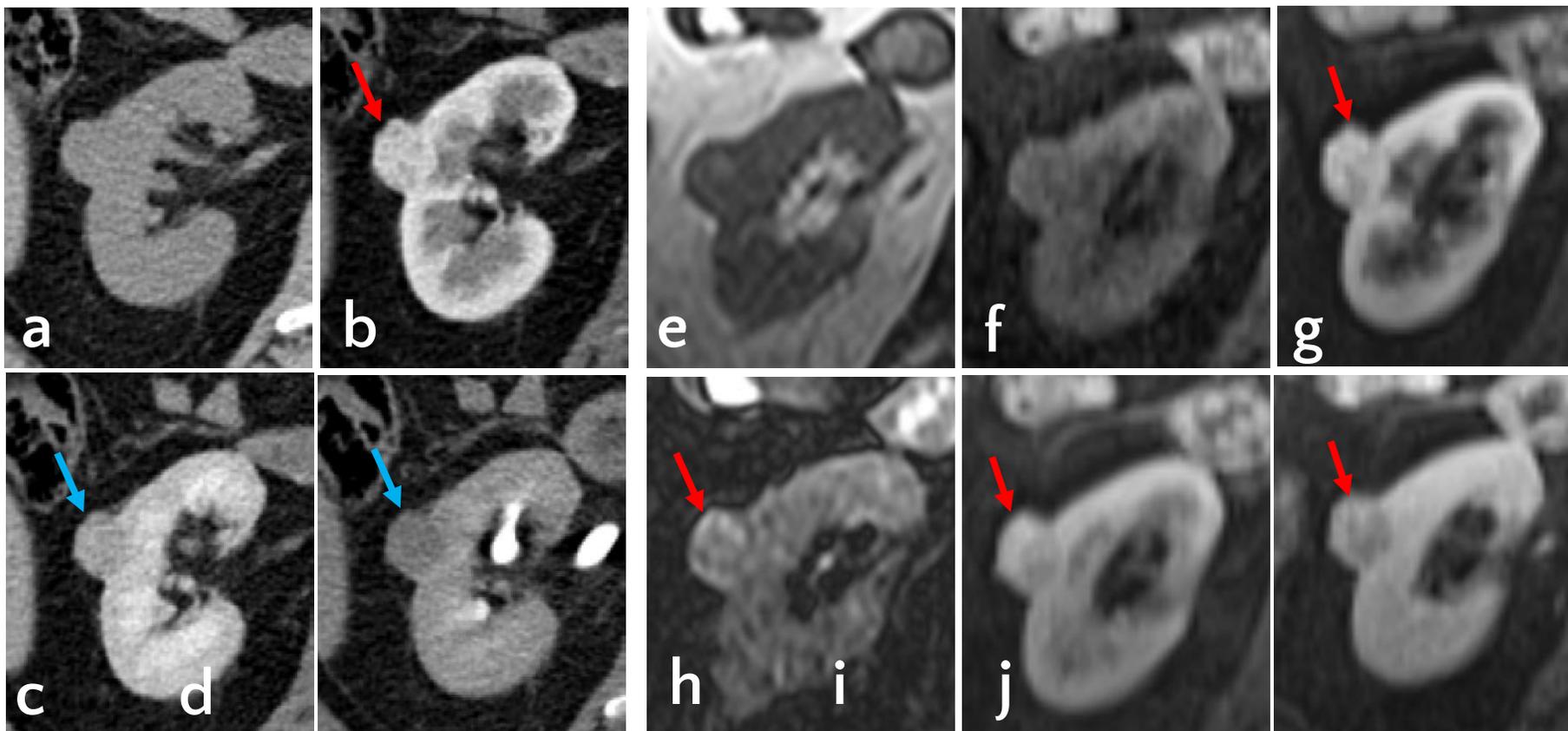
▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ [Massas Renais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



**Figura 23.** TC (a- d) e RM (e-j) mostrando uma massa sólida hipervasculares (setas vermelhas), com «lavagem» nas fases tardias de TC (c e d, setas azuis) e seqüências de RM, correspondendo a carcinoma de células renais. Imagem ponderada em T2 (e), em T1 com saturação de gordura (f), fase arterial em T1 com saturação de gordura (g), fase nefrogênica em T1 com saturação de gordura (i), fase excretora em T1 saturada (j).



Vários aspectos anatômicos de tumores renais são rotineiramente considerados na imagem pré-operatória para categorizar lesões renais como de baixa, intermediária e alta complexidade, e para auxiliar no planejamento cirúrgico.

Esses incluem:

- *Tamanho do tumor;*
- *Padrão de crescimento tumoral exofítico/endofítico e taxa exofítica;*
- *Proximidade ao sistema coletor renal ou renal;*
- *Localização precisa (usando segmentação renal);*
- *Presença de artéria de alimentação.*

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Massas Renais

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Câncer de Bexiga

O câncer de bexiga (CaB) é um dos cânceres mais frequentemente diagnosticados, e a cada ano são feitos cerca de 550.000 novos diagnósticos de CaB. O carcinoma de células uroteliais é a variante histológica mais comum de CaB, representando mais de 90% de todos os casos

O estadiamento e a terapia dependem da invasão da muscular própria; de fato, o CaB não músculo invasivo (CBNMI) (estágio T1) é submetido à ressecção transuretral de tumor de bexiga, enquanto o CaB músculo invasivo (CBMI) (estágio T2 ou superior) é submetido à cistectomia radical ou radioterapia e quimioterapia paliativa (6).

A invasão do músculo detrusor representa o fator preditivo e prognóstico mais importante: o CBMI apresenta um prognóstico extremamente pior, em comparação ao CBNMI. Este ponto atribui um papel fundamental à avaliação patológica e radiológica da invasão muscular, com impacto significativo nas estratégias de tratamento (3).



A RM representa a melhor modalidade de imagem para estadiamento regional do CaB devido à sua resolução de contraste superior dos tecidos moles e à sua capacidade de avaliar muscularis própria e o grau de infiltração do tumor na parede da bexiga e na extensão perivesical

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Câncer de Bexiga

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

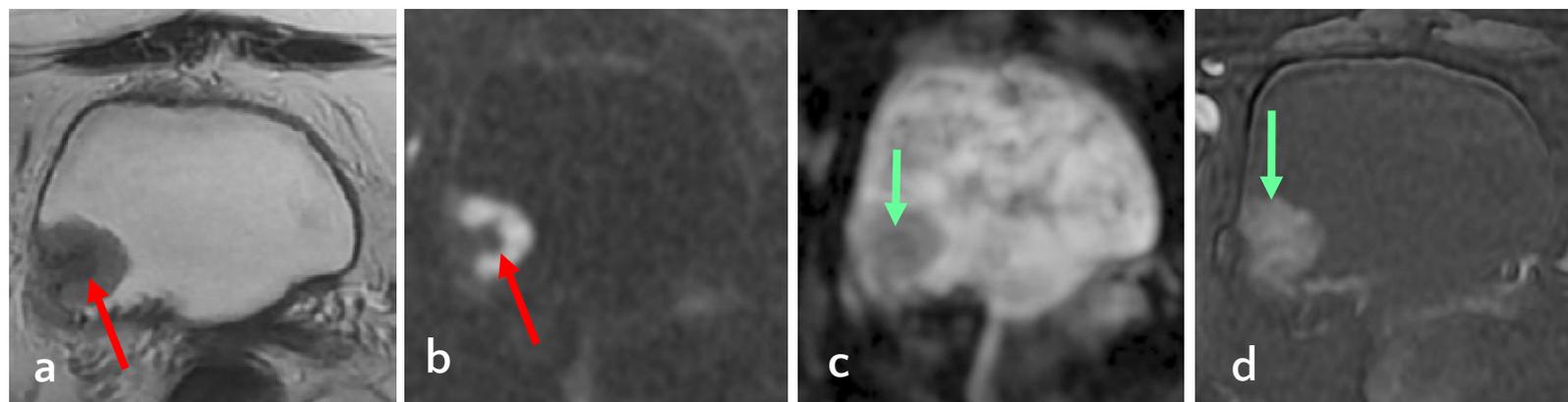
[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

A RMmp da bexiga é uma ferramenta diagnóstica crucial para o tratamento do câncer de bexiga, pois combina sequências anatômicas e funcionais, melhorando o estadiamento local do tumor em comparação com a imagem convencional isolada (Fig. 24).

Em imagem ponderada em T2, a muscularis propria (músculo detrusor) aparece como uma linha de baixa intensidade de sinal: a muscularis propria é uma linha contínua hipointensa no CBNMI, enquanto no CBMI há uma interrupção dessa linha muscular de baixo sinal, sugerindo invasão muscular.

O câncer de bexiga apresenta alta intensidade de sinal em DWI e baixa intensidade de sinal no mapa ADC. Após a injeção de contraste, os tumores apresentam realce precoce no pós-Gd (7).



**Figura 24.** RM da bexiga (imagens axiais) mostrando uma lesão exofítica com um pedúnculo (seta vermelha) na parede lateral direita (setas verdes). Imagem ponderada em T2 (a), imagem IPD em b1000 (b), mapa CDA (c), imagem de subtração em T1 + Gd - T1 (d). A histologia revelou câncer de bexiga não invasivo muscular (CBNIM).



## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Câncer de Bexiga

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Um novo sistema de pontuação, o VI-RADS (Vesical Imaging Reporting and Data System), foi desenvolvido com o objetivo de padronizar a abordagem para imagens e laudos de RMmp para câncer de bexiga e definir o risco de invasão muscular do CaB (8), conforme demonstrado em Fig. 25.

O escore é baseado em imagens ponderadas em T2, achados de RM-DWI e pós-Gd. Para cada sequência, três categorias podem ser identificadas: categorias estruturais (CE) para T2, categorias com contraste (CC) para sequências pós-Gd e categorias ponderadas em difusão (IDW) para DWI e mapa ADC. O escore final é baseado nessas categorias em uma escala de 5 pontos, expressando o risco de invasão muscular.

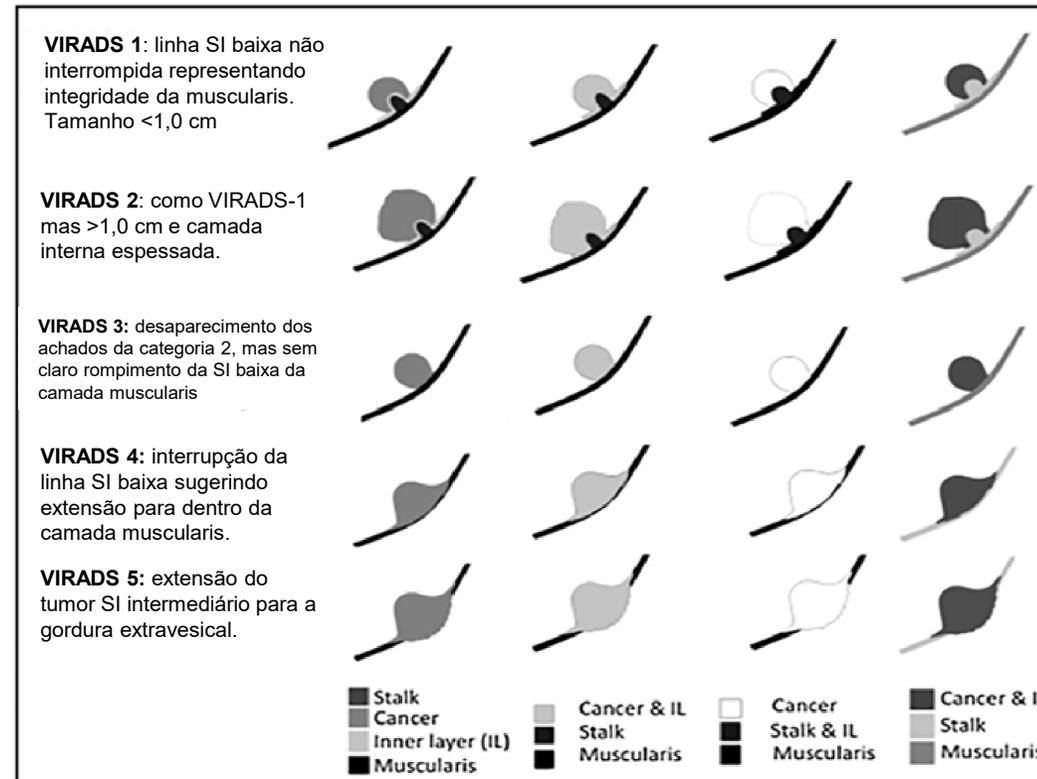


Figura 25. Representação visual do escore VI-RADS



## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

► [Doenças Urogenitais](#)  
► Câncer de Bexiga

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Doenças da Próstata



As duas doenças da próstata mais comuns são:

- Hiperplasia Benigna da Próstata (HBP), um aumento benigno da próstata associado a sintomas urinários, incluindo jato urinário lento, polaciúria (especialmente noturna), urgência e retenção urinária com esvaziamento incompleto da bexiga.
- Câncer de próstata, o segundo diagnóstico de câncer mais frequente em homens. O câncer de próstata é geralmente suspeito com base nos níveis de PSA. O diagnóstico definitivo depende da verificação histopatológica de adenocarcinoma em amostras de biópsia de próstata.



Quando a hiperplasia benigna da próstata (HBP) se desenvolve, a Zona de Transição representa uma porcentagem crescente do volume da glândula. O câncer de próstata se desenvolve mais comumente a partir da Zona Periférica (5)

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ [Doenças da Próstata](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



### *Papel do US na Próstata*

- Para medir o aumento da próstata devido à HBP no pré-tratamento;
- Para detectar condições inflamatórias;
- Também pode ser usado para orientar procedimentos como biópsias por agulha.



O USTR (ultrassom transretal) padrão não é confiável na detecção de câncer de próstata.

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Doenças da Próstata

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

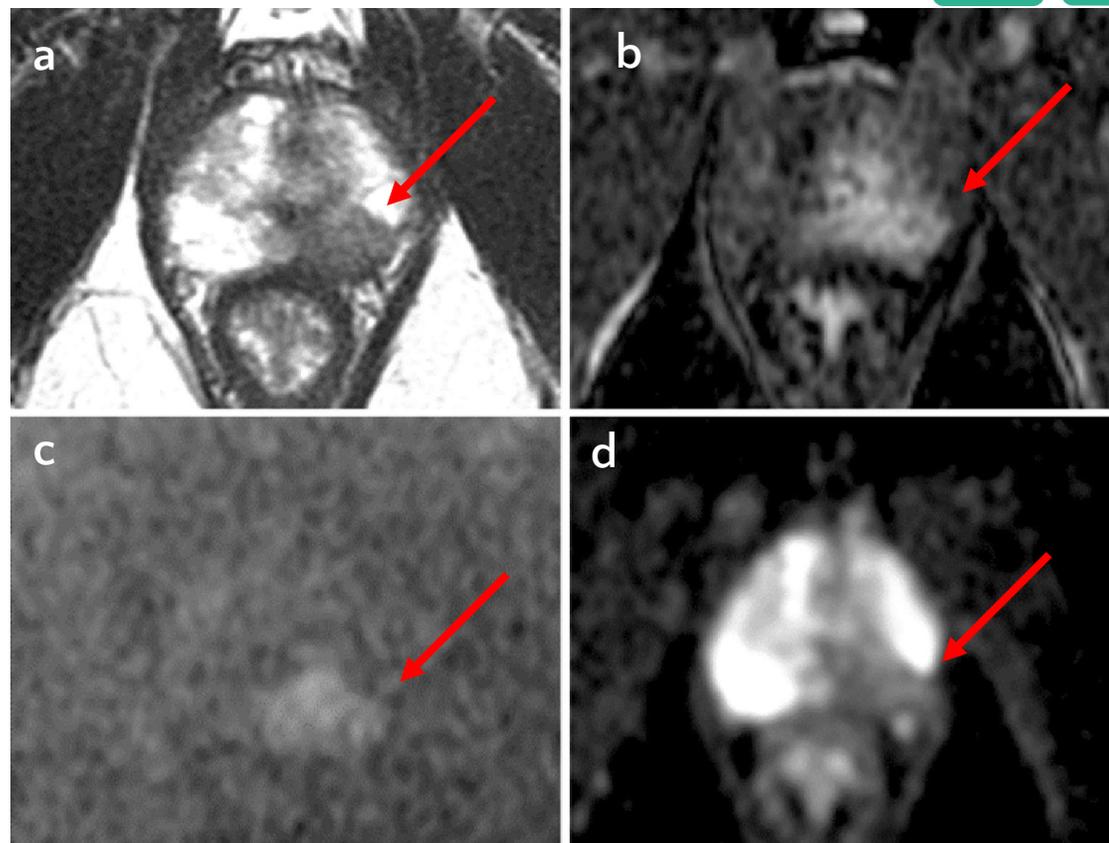


## O Papel da RM no Câncer de Próstata



A RM multiparamétrica (RMmp) combina imagens anatômicas ponderada em T2W com avaliação funcional, incluindo imagens ponderadas em difusão (DWI) e seus mapas derivados de coeficiente de difusão aparente (ADC) e RM com contraste dinâmico (DCE)..

A RM apresenta boa sensibilidade e especificidade para a detecção e localização do câncer de próstata (Fig. 26), mas as aplicações clínicas da RM de próstata se expandiram para incluir também vigilância ativa, avaliação de suspeita de recorrência e orientação por imagem para biópsia, cirurgia, terapia focal e radioterapia.



**Figura 26.** RMmp de próstata (imagens axiais) mostrando o comportamento típico do câncer de próstata (setas). em T2 (a), perfusão pós-contraste (b), difusão (c) e mapa ADC (d), valor b de 2000. Figura a) mostra uma lesão hipointensa em T2 localizada na zona periférica (5 horas), com realce precoce e focal (b) após administração de contraste (para neoangiogênese), marcadamente hiperintensa em IPD (c) com alto valor b e marcadamente hipointensa em CDA (d) devido à alta proliferação celular.

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Doenças da Próstata

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ Doenças da Próstata

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



O Prostate Imaging-Reporting and Data System (PI-RADS, Fig. 27) foi desenvolvido para fornecer uma abordagem sistemática e padronizada na aquisição, interpretação e laudo de RMmp da próstata (5).

Cada lesão recebe uma Categoria de Avaliação PI-RADS, utilizando uma escala de 5 pontos baseada na probabilidade de os achados em T2, sequência e sequência de perfusão pós-contraste se correlacionarem com a presença de câncer de próstata clinicamente significativo (9).

Se a lesão for classificada como PI-RADS 4 ou 5, o paciente é encaminhado para biópsia direcionada.



**PIRADS 1** – Muito baixo (câncer clinicamente significativo é altamente improvável)

**PIRADS 2** – Baixo (câncer clinicamente significativo é improvável)

**PIRADS 3** – Intermediário ((câncer clinicamente significativo é indeterminado)

**PIRADS 4** – Alto (câncer clinicamente significativo é provável)

**PIRADS 5** – Muito alto (câncer clinicamente significativo é altamente provável)

Figura 27. Avaliação de risco utilizando o escore PI-RADS

## Doenças Testiculares

Os dois tipos mais comuns de doença testicular são:

**1. Torção testicular:** ocorre quando um testículo se torce no cordão espermático, resultando na interrupção do suprimento sanguíneo. O sintoma mais comum é dor aguda e intensa.

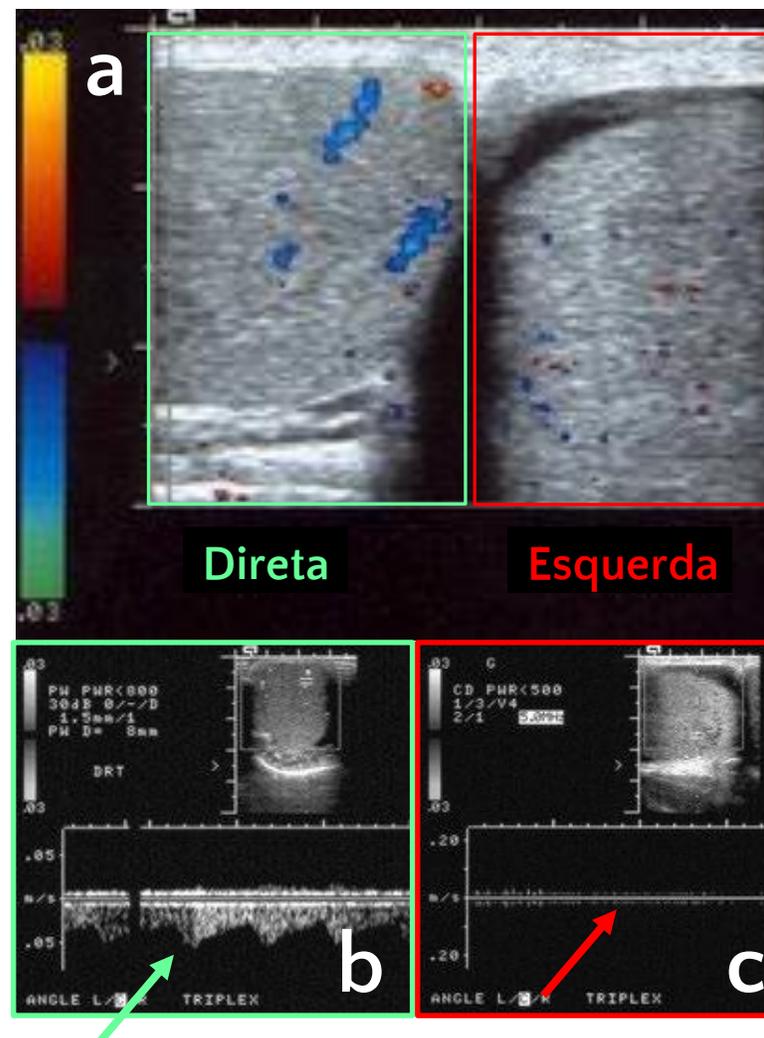
O diagnóstico é suspeitado clinicamente, mas precisa ser confirmado por US com Doppler colorido (10), como mostrado na Fig. 28. O diagnóstico imediato é essencial para evitar infarto testicular.

Se o diagnóstico for feito em menos de 6 horas, a chance de recuperação é de 100%.



A US é a modalidade de escolha na suspeita de torção testicular

**Figura 28.** Torção testicular observada no US com Doppler colorido. O paciente apresentava dor intensa no testículo esquerdo. As imagens de Doppler colorido (a, b e c) dos testículos esquerdo e direito mostraram fluxo sanguíneo significativamente alterado à esquerda, com aumento do índice de resistência. Observe a curva de fluxo arterial normal à direita (b) e a curva de fluxo arterial ausente à esquerda (c). Figura cortesia: Alexandra Platon, MD, Geneva University Hospitals, Switzerland



## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

► [Doenças Urogenitais](#)  
 ► Doenças Testiculares

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

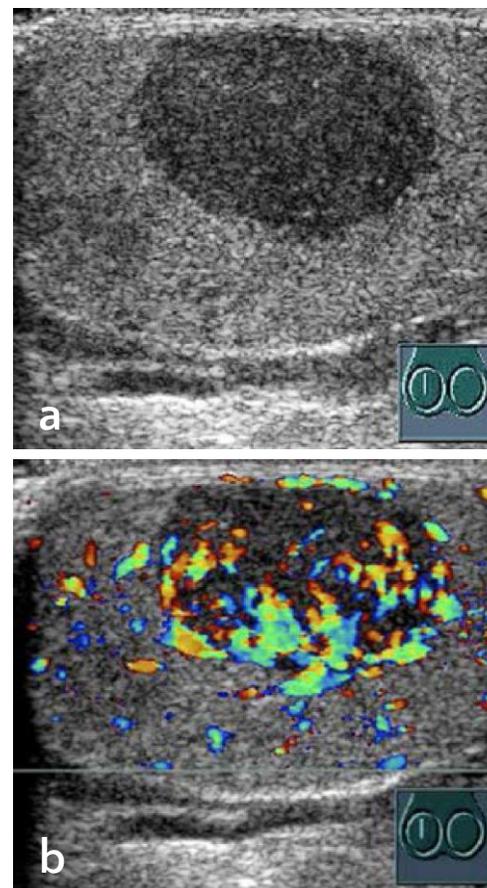
**2. Câncer testicular:** representa 1% dos cânceres masculinos e é o tipo de câncer mais comum em homens na 3ª e 4ª décadas de vida. Mais de 90% dos cânceres testiculares são tumores primários de células germinativas. Em pacientes com mais de 70 anos, o linfoma é o tipo de câncer testicular mais comum.

A Associação Europeia de Urologia recomenda a realização de:

- *US testicular bilateral em pacientes com suspeita de câncer testicular (Fig. 29)*
- *TC com contraste de tórax, abdome e pelve para estadiamento.*



*A RM do escroto oferece maior sensibilidade e especificidade do que a US no diagnóstico de câncer testicular, mas seu alto custo não justifica seu uso rotineiro para o diagnóstico.*



**Figure 29.** Exemplo de imagem de US testicular sagital mostrando um tumor testicular direito, nodular e hipoecoico (a) com aumento da vascularização na imagem Doppler colorido (b). Imagem cortesia: Thomas de Perrot, MD, Geneva University Hospitals.



## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

- ▶ [Doenças Urogenitais](#)
  - ▶ Doenças Testiculares

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



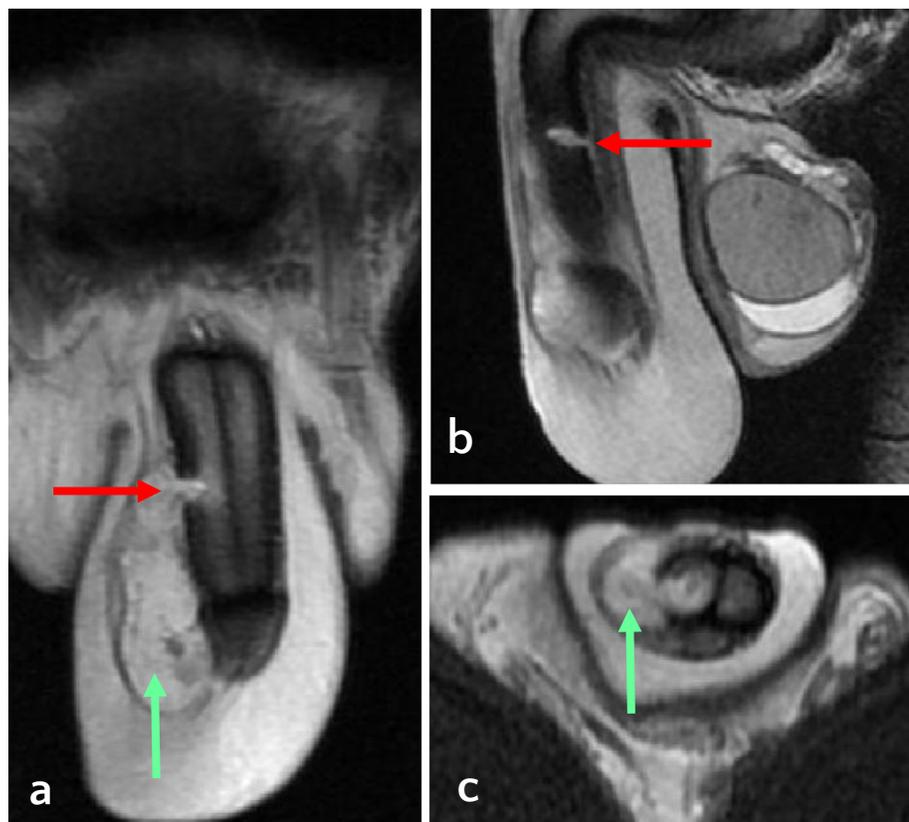
## Doenças Penianas

O câncer de pênis é um tumor muito raro.

Fraturas penianas (Fig. 30) ocorrem raramente, mas devem ser diagnosticadas e tratadas prontamente, pois representam uma emergência médica:

É uma ruptura da túnica albugínea peniana dos corpos cavernosos ou esponjoso causada por trauma no pênis ereto, mais comumente durante a relação sexual.

- *O US com Doppler de emergência é geralmente a modalidade de imagem inicial para verificar a presença de fratura e hematoma (uma complicação comum).*
- *A RM do pênis (Fig. 30) é o exame mais útil para determinar a extensão da lesão, localização e profundidade precisas, assim como complicações, a fim de decidir a abordagem terapêutica mais adequada (anti-inflamatórios não esteroidais ou cirurgia).*



**Figura 30.** Fratura peniana em RM. Imagens ponderadas em T2 coronal (a), sagital (b) e axial (c). Observe a ruptura como uma seta vermelha na faixa de tecido fibroso (túnica albugínea) e o hematoma ao lado da ruptura (seta verde)

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

▶ [Doenças Urogenitais](#)  
▶ [Doenças Penianas](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

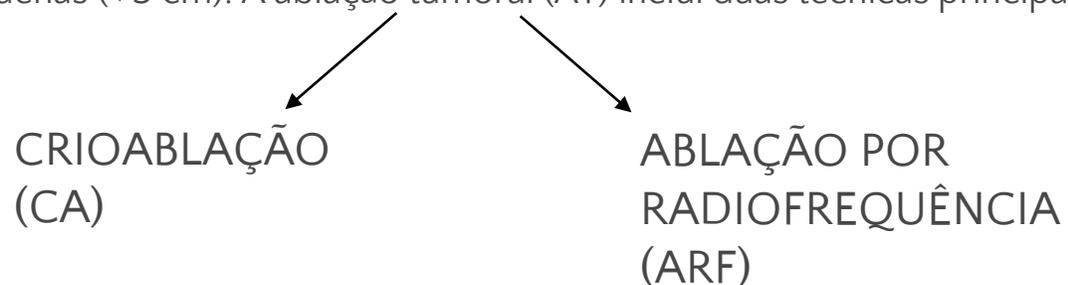
[Teste Seu Conhecimento](#)

## Procedimentos Intervencionistas



### Procedimentos Renais

Embora a nefrectomia radical e parcial continue sendo o padrão ouro para o tratamento do câncer renal, procedimentos intervencionistas (ablação tumoral) são uma alternativa à cirurgia em pacientes com massas renais pequenas (< 3 cm). A ablação tumoral (AT) inclui duas técnicas principais:



Uma BIÓPSIA DA MASSA RENAL antes da ablação tumoral é obrigatória!

*Essas terapias focais apresentam vantagens para:*

- preservação da função renal;
- redução do sangramento;
- redução do tempo cirúrgico;
- redução do tempo de hospitalização.

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

▶ [Procedimentos Intervencionistas](#)

▶ [Procedimentos Renais](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

## Procedimentos Intervencionistas



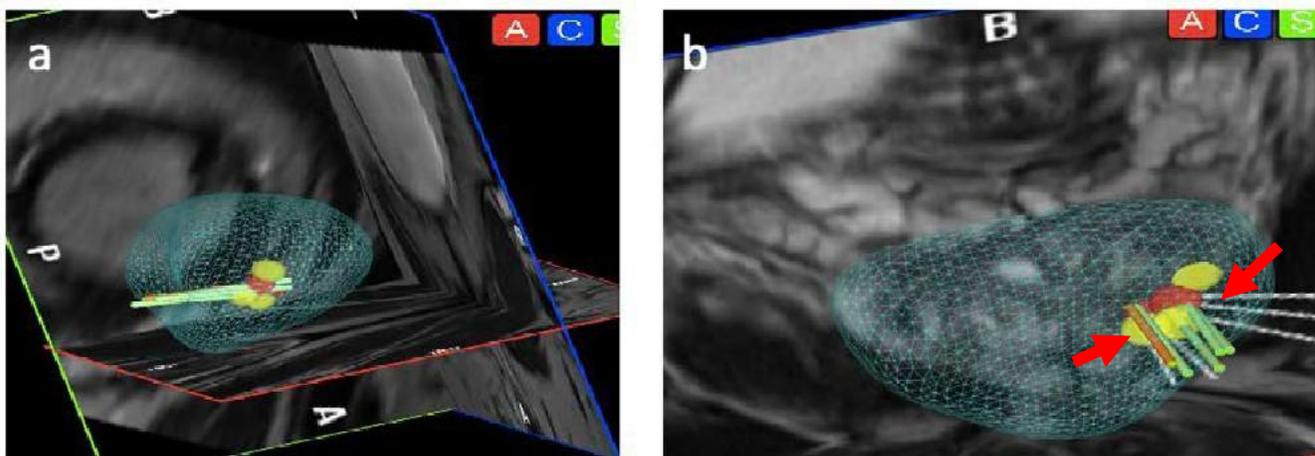
### Biópsia por Ultrassom Transretal Guiado por RM (TRUS) «Biópsia por fusão»

A biópsia guiada por RM, diferentemente da biópsia sistemática, inclui diferentes tipos de procedimentos:

1. **“Biópsia por fusão”**: as imagens de RM pré-biópsia são “fundidas” com imagens de US transretal (TRUS) “em tempo real”, como mostrado na Fig. 31, para orientar a coleta de amostras da biópsia (11) (12).



- Maior precisão na detecção de tecido neoplásico
- Menor número de fragmentos de amostra necessários
- Menos dor e menor risco de infecção e sangramento
- Tempo de recuperação pós-biópsia mais rápido



**Figura 31.** Representação virtual de uma biópsia por TRUS. Em particular, as figuras mostram o registro simultâneo das imagens de RM e US da próstata, com a reconstrução dos núcleos e alvos da biópsia (setas vermelhas).

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

▶ [Procedimentos Intervencionistas](#)  
▶ Biópsia de RM-TRUS

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

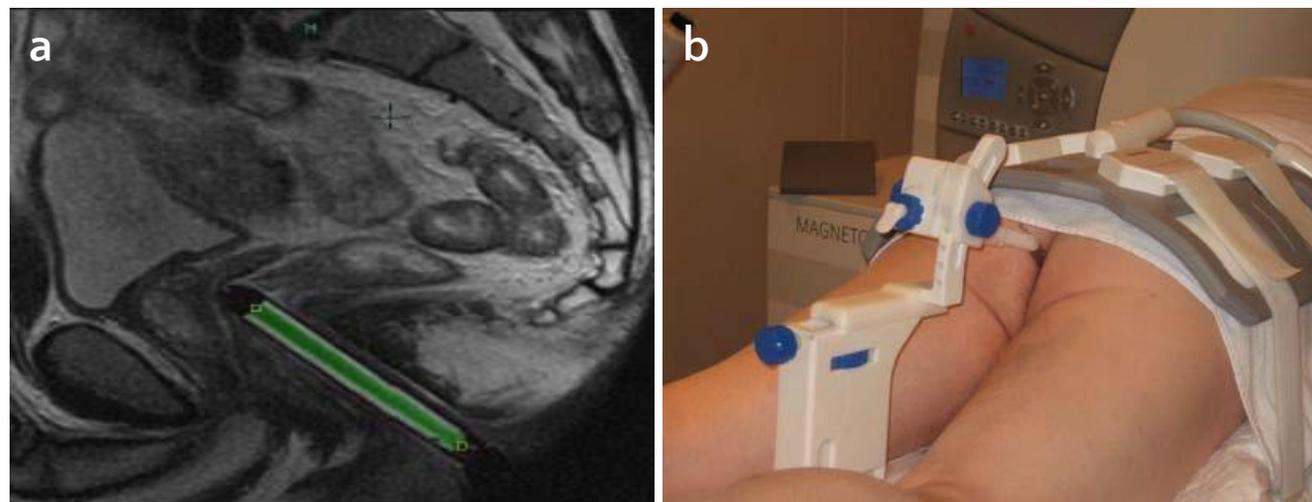
[Teste Seu Conhecimento](#)



## Procedimentos Intervencionistas



**2. Biópsia "in-bore":** com esta abordagem, a amostra da próstata é obtida diretamente sob orientação de RM por meio de um sistema robótico (Fig. 32). Permite visualizar a posição exata da agulha na lesão.



**Figura 32.** *Biópsia In-bore.* A figura a) mostra uma imagem sagital ponderada em T2 obtida antes da biópsia para visualizar a próstata e identificar a lesão-alvo. A figura b) mostra a posição correta do paciente e o dispositivo utilizado no procedimento. As seqüências são adquiridas ao longo do eixo da agulha magnética para avaliar a posição correta em relação à lesão-alvo e estabelecer sua direção e profundidade.

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

▶ [Procedimentos Intervencionistas](#)  
▶ Biópsia "In-bore"

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Procedimentos Intervencionistas



### Terapia Focal no Câncer de Próstata

A terapia focal é uma alternativa à cirurgia ou radioterapia. Ela utiliza altas doses de diferentes tipos de energia para matar células neoplásicas (13). Dois exemplos:

**CRIOTERAPIA:** resfria rapidamente o tecido neoplásico, induzindo hipotermia extrema que mata as células neoplásicas.

VANTAGENS POTENCIAIS:  
Redução de efeitos colaterais



**US FOCALIZADO DE ALTA INTENSIDADE (HIFU):** utiliza ondas sonoras para matar as células neoplásicas.

QUESTÕES REMANESCENTES:  
Controle do câncer

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

▶ [Procedimentos Intervencionistas](#)  
▶ Terapia Focal

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Procedimentos Intervencionistas



### Técnicas Cirúrgicas Minimamente Invasivas (MISTs) na HPB

Houveram avanços cirúrgicos significativos no tratamento da hipertrofia prostática benigna (HPB), incluindo um crescente desenvolvimento de técnicas cirúrgicas minimamente invasivas (MISTs).

A embolização da artéria prostática (EAP) é um desses procedimentos endovasculares, realizado sob anestesia local com acesso pelas artérias femoral ou radial. A angiografia por subtração digital exibe a anatomia arterial, e o suprimento arterial prostático apropriado é embolizado seletivamente (14).



No entanto, as evidências atuais de segurança e eficácia da EAP apoiam o uso desse procedimento para homens com sintomas moderados a graves do trato urinário inferior, mas a EAP permanece sob investigação

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

▶ [Procedimentos Intervencionistas](#)

▶ MISTs

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Mensagens Finais (1)

### Rim

O papel do radiologista é:

- Detecção e diagnóstico de massas renais
- Planejamento terapêutico e cirúrgico
- Estabelecer prazos e protocolos para vigilância ativa
- Guia para terapias focais

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

▶ [Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)





## Mensagens Finais (2)

### Bexiga

- Se houver suspeita clínica, realizar ultrassom da bexiga.
- A RM da bexiga é útil para o estadiamento local da doença e para diferenciar CBNMI de CBMI.

### Próstata

- A RMmp da próstata com sequências morfológicas e funcionais é recomendada como exame de primeira linha para o diagnóstico de câncer de próstata.
- O escore PI-RADS define a probabilidade de doença clinicamente significativa
- Quando a RM for suspeita, realizar uma biópsia direcionada

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

▶ [Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)





## Mensagens Finais (3)

### Testículos

- Realizar US testicular bilateral em pacientes com suspeita clínica de câncer testicular e TC para estadiamento.
- Realizar US Doppler para confirmar o diagnóstico de torção testicular.

### Pênis

- Em caso de câncer peniano ou fratura peniana, a RM é indicada, após US, para confirmar o diagnóstico e determinar o tratamento para avaliação de complicações.

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

▶ [Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)





### Referências

1. Papalia R, De Castro Abreu AL, Panebianco V, Duddalwar V, Simone G, Leslie S, et al. Novel kidney segmentation system to describe tumour location for nephron-sparing surgery. *World J Urol.* 2015;33(6):865–71.
2. Srinivas MR, Adarsh KM, Jeason R, Ashwini C, Nagaraj BR. Congenital anatomic variants of the kidney and ureter: a pictorial essay. *Jpn J Radiol.* 2016;34(3):181–93.
3. Sam P, Nassereddin A, LaGrange CA. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Bladder Detrusor Muscle. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [consulted on September 18, 2022]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482181/>
4. Lee CH, Akin-Olugbade O, Kirschenbaum A. Overview of Prostate Anatomy, Histology, and Pathology. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America.* 2011;40(3):565–75.
5. Juri H, Narumi Y, Panebianco Valeria, Osuga K. Staging of bladder cancer with multiparametric MRI. *BJR.* 2020;93(1112):20200116.
6. Panebianco V, De Berardinis E, Barchetti G, Simone G, Leonardo C, Grompone MD, et al. An evaluation of morphological and functional multi-parametric MRI sequences in classifying non-muscle and muscle-invasive bladder cancer. *Eur Radiol.* 2017;27(9):3759–66.
7. Panebianco V, Narumi Y, Altun E, Bochner BH, Efstathiou JA, Hafeez S, et al. Multiparametric Magnetic Resonance Imaging for Bladder Cancer: Development of VI-RADS (Vesical Imaging–Reporting And Data System). *European Urology.* 2018;74(3):294–306.
8. Mottet N, van den Bergh RCN, Briers E, Van den Broeck T, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU–EANM–ESTRO–ESUR–SIOG Guidelines on Prostate Cancer—2020 Update. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *European Urology.* 2021;79(2):243–62.
9. Panebianco V, Giganti F, Kitzing YX, Cornud F, Campa R, De Rubeis G, et al. An update of pitfalls in prostate mpMRI: a practical approach through the lens of PI-RADS v. 2 guidelines. *Insights Imaging.* 2018;9(1):87–101.
10. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in Testicular and Scrotal Trauma. *RadioGraphics.* 2008;28(6):1617–29.

### Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

▶ [Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Referências

11. Del Monte M, Cipollari S, Del Giudice F, Pecoraro M, Bicchetti M, Messina E, et al. MRI-directed biopsy for primary detection of prostate cancer in a population of 223 men: MRI In-Bore vs MRI-transrectal ultrasound fusion-targeted techniques. *BJR*. 2022;95(1131):20210528.
12. Kasivisvanathan V, Rannikko AS, Borghi M, Panebianco V, Mynderse LA, Vaarala MH, et al. MRI-Targeted or Standard Biopsy for Prostate-Cancer Diagnosis. *N Engl J Med*. 2018;378(19):1767–77.
13. Ahdoot M, Lebastchi AH, Turkbey B, Wood B, Pinto PA. Contemporary treatments in prostate cancer focal therapy. *Current Opinion in Oncology*. 2019;31(3):200–6.
14. Dornbier R, Pahouja G, Branch J, McVary KT. The New American Urological Association Benign Prostatic Hyperplasia Clinical Guidelines: 2019 Update. *Curr Urol Rep*. 2020;21(9):32.

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

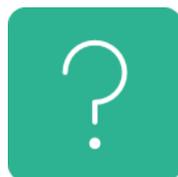
[Mensagens Finais](#)

▶ [Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



## Teste Seu Conhecimento



1 – Exames de imagem podem distinguir entre o córtex renal e a medula?

- Sim
- Não

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

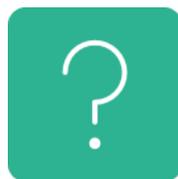
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



1 – Exames de imagem podem distinguir entre o córtex renal e a medula?

✓ Sim

• Não

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

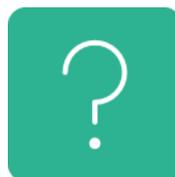
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



2 – Quando um sistema coletor duplicado pode ser definido como completo?

- Existem duas pelvis renais
- Existem dois ureteres que se abrem no mesmo óstio
- Existem dois ureteres que se abrem separadamente na bexiga
- Existem dois rins um para cada lado

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



2 – Quando um sistema coletor duplicado pode ser definido como completo?

- ✓ Existem duas pelves renais
  - Existem dois ureteres que se abrem no mesmo óstio
- ✓ Existem dois ureteres que se abrem separadamente na bexiga
  - Existem dois rins um para cada lado

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

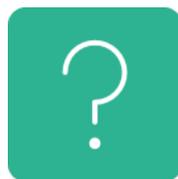
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



3 – Os ureteres podem ser anatomicamente divididos em:

- Duas partes: ureter proximal e distal
- Duas partes: ureter abdominal e pélvico
- Três partes: ureter abdominal, pélvico e intramural
- Quatro partes: ureter abdominal, pélvico, extramural e intramural

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

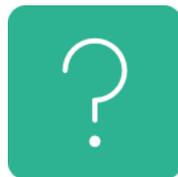
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



3 – Os ureteres podem ser anatomicamente divididos em:

- Duas partes: ureter proximal e distal
- Duas partes: ureter abdominal e pélvico
- ✓ Três partes: ureter abdominal, pélvico e intramural
- Quatro partes: ureter abdominal, pélvico, extramural e intramural

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

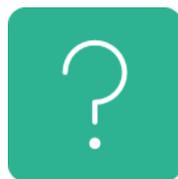
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



4 – Quando uma lesão renal cística é classificada como Bosniak IV?

- Septos irregulares com realce mensurável pelo contraste
- Calcificações de parede/septos
- Lesão hiperatenuante em TC sem contraste
- Componentes nodulares com realce mensurável pelo contraste

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



4 – Quando uma lesão renal cística é classificada como Bosniak IV?

- Septos irregulares com realce mensurável pelo contraste
- Calcificações de parede/septos
- Lesão hiperatenuante em TC sem contraste
- ✓ Componentes nodulares com realce mensurável pelo contraste

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

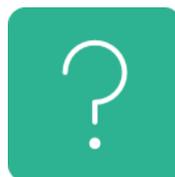
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



5 – Quando é indicada a terapia cirúrgica para uma lesão cística renal?

- Bosniak I
- Bosniak II
- Bosniak III
- Bosniak IV

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

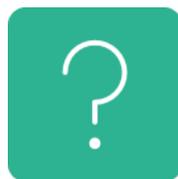
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



5 – Quando é indicada a terapia cirúrgica para uma lesão cística renal?

- Bosniak I
- Bosniak II
- ✓ Bosniak III
- ✓ Bosniak IV

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



6 – A pontuação VI-RADS sugere a probabilidade de?

- Presença de câncer de bexiga
- Invasão muscular do câncer de bexiga
- Envolvimento do tecido adiposo extravesical pelo câncer de bexiga
- Todas as respostas

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

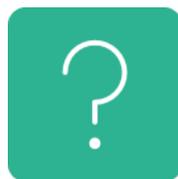
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



6 – A pontuação VI-RADS sugere a probabilidade de?

- Presença de câncer de bexiga
- ✓ Invasão muscular do câncer de bexiga
- ✓ Envolvimento do tecido adiposo extravesical pelo câncer de bexiga
- Todas as respostas

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



7 – Na zona periférica da próstata há uma lesão de 10 mm de diâmetro com características suspeitas na ressonância magnética; qual pontuação PI-RADS você atribuiria?

- PI-RADS 2
- PI-RADS 3
- PI-RADS 4
- PI-RADS 5

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

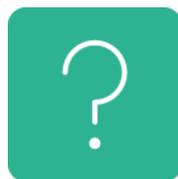
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



7 – Na zona periférica da próstata há uma lesão de 10 mm de diâmetro com características suspeitas na ressonância magnética; qual pontuação PI-RADS você atribuiria?

- PI-RADS 2
- PI-RADS 3
- ✓ PI-RADS 4
- PI-RADS 5

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

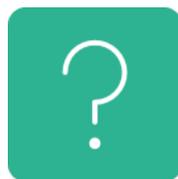
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



8 – Como realizar uma biópsia de próstata?

- Guiada por US
- Guiada por fluoroscopia
- Guiada por RM
- Guiada por TC

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



8 – Como realizar uma biópsia de próstata?

- ✓ Guiada por US
- Guiada por fluoroscopia
- ✓ Guiada por RM
- Guiada por TC

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

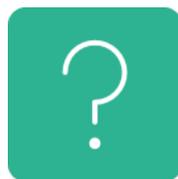
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



9 - Homem, 44 anos, com dor e aumento testicular direito sem trauma: o que você faria primeiro?

- Raios-X
- US
- RM
- TC com contraste

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

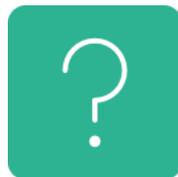
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



9 - Homem, 44 anos, com dor e aumento testicular direito sem trauma: o que você faria primeiro?

- Raios-X
- ✓ US
- RM
- TC com contraste

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

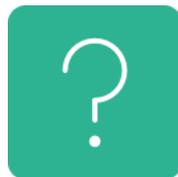
[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



10 - US revela aumento testicular com baixo fluxo no Doppler colorido; qual a sua suspeita?

- Seminoma
- Torção testicular
- Varicocele
- Orquite aguda

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





## Teste Seu Conhecimento



10 - US revela aumento testicular com baixo fluxo no Doppler colorido; qual a sua suspeita?

- Seminoma
- ✓ Torção testicular
- Varicocele
- Orquite aguda

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)





Todo o material utilizado (incluindo propriedade intelectual e elementos de ilustração) é originário dos autores, ou os autores receberam autorização para utilizar o material por lei aplicável ou obtiveram uma licença transferível do detentor dos direitos autorais.

## Conteúdo

[Anatomia e Variantes Anatômicas](#)

[Técnicas Diagnósticas de Imagem](#)

[Doenças Urogenitais](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)